Rs. 20

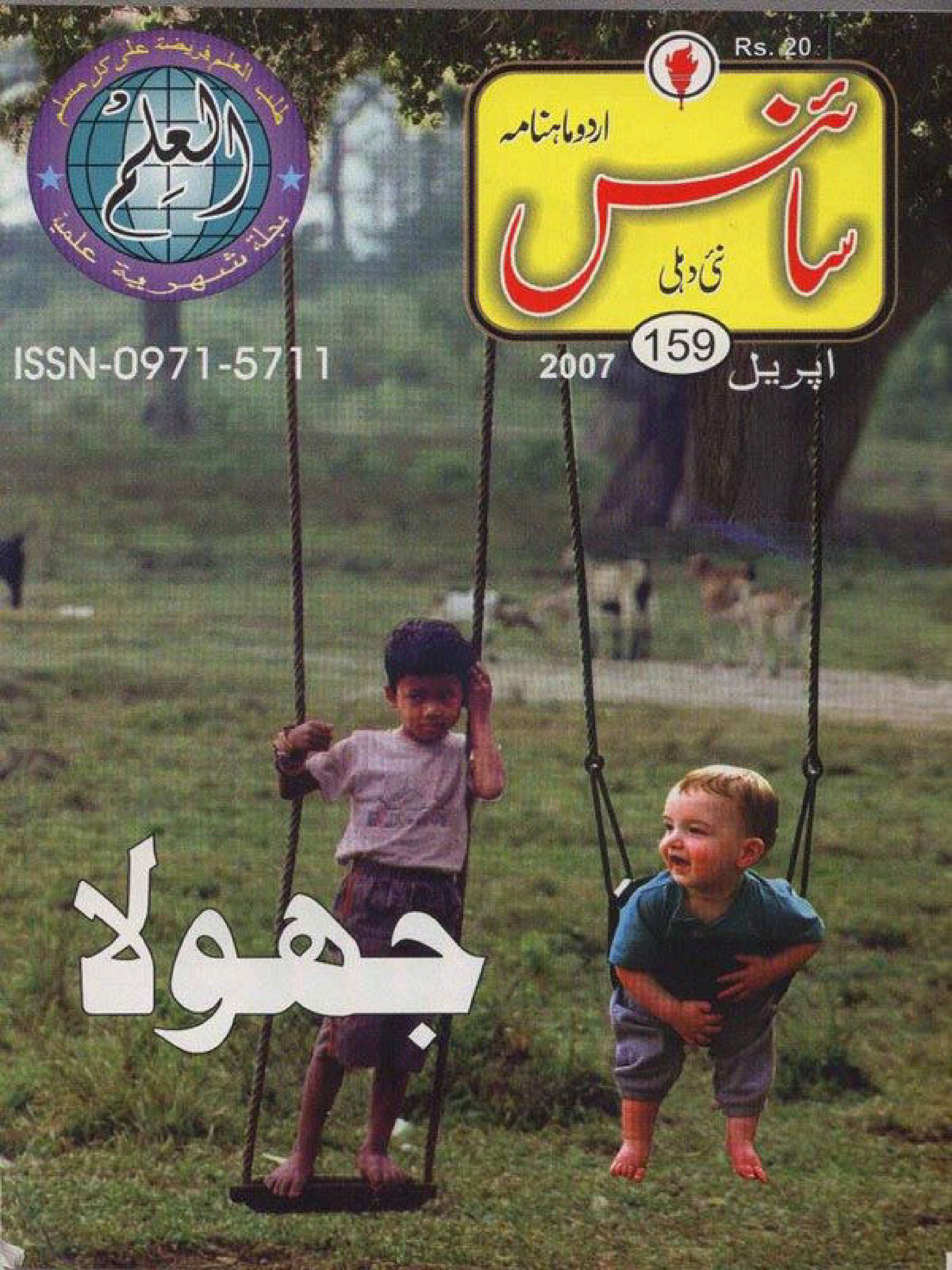
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

159
اپریل 2007
ISSN-0971-5711

العلم
طلب العلم فريضة على كل مسلم
مجلة شهرية علمية



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
159

جلد نمبر (14) اپریل 2007 شمارہ نمبر (4)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد 9871464966

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

بنگلہ دیش کے محمد یونس اور ان کے گرامین بینک کو نوبل انعام برائے امن (2006) ملنے کی خبر ہم نے پڑھی اور دیگر خبروں کی طرح یہ بھی ایک خبر ہی رہی۔ کچھ حلقوں نے اس بات پر خوشی منائی کہ ایک مسلمان کو یہ اعزاز حاصل ہوا۔ آیئے ذرا یونس صاحب کی کوششوں کا کچھ گہرائی سے جائزہ لیں۔ گرامین بینک کے تحت انھوں نے مالی وسائل غرباء اور خصوصاً عورتوں تک پہنچانے کا ایک مؤثر نظام قائم کیا۔ اس سرمائے کی مدد سے غرباء نے اپنے لیے روزگار کا انتظام کیا اور ان کی حالت سدھری —— آج جس بنیادی کام کو اس حد تک سراہا گیا کہ اس کو "قیام امن" کا ایک طریقہ سمجھا گیا اور نوبل انعام عطا کیا گیا وہ وسائل کی ہموار یا متوازن تقسیم کی سمت ایک کوشش تھی۔ وسائل کی ناہموار تقسیم ہی سماج میں فساد وانتشار کی وجہ بنتی ہے اور امن وامان کو برباد کرتی ہے۔ اسی فساد کے تدارک کے لیے اللہ تعالیٰ نے مال کو جمع کرنے کی تنبیہ فرمائی ہے (سورہ الھمزہ:1-3) نیز زمین کی ہر چیز پر سب انسانوں کے اجتماعی حق کا حکم دیا ہے (البقرہ:29)۔ وسائل کی متوازن تقسیم کے واسطے ہی ربِّ کریم نے زکوٰۃ کا نظام قائم کرنے کا حکم دیا ہے۔

زکا کے بنیادی معنی نشوونما پانا، بڑھنا، پھولنا، پھلنا ہیں زَكَا الْمَالُ وَالزَّرْعُ ـ يَزْكُوْ ـ زُكُوًّا اَزْكٰى ـ جانوروں کا اور کھیتی کا پھلنا، پھولنا، بڑھنا، نشوونما پانا۔ اَزْكَى اللّٰهُ الْمَالَ وَزَكَّاهُ۔ خدا نے مال کو نشوونما دی۔ بڑھایا ۔زَكَا الرَّجُلُ يَزْكُوْ۔ آدمی آسودہ اور خوشحال ہوگیا۔ اس کی صلاحیتوں میں نشوونما آگئی، اس کی زندگی سرسبز وشاداب ہوگئی (تاج نیز ابن قتیبہ: القرطین ج/1 صفحہ 62)۔ راغب اصفہانی نے اس کی مثال میں قرآن کریم کی یہ آیت درج کی ہے: فَلْيَنْظُرْ اَيُّهَا اَزْكٰى طَعَامًا (الکھف:19) یعنی یہ دیکھو کہ کون سا کھانا خوش انجام ہے، اس میں نشوونما دینے کی زیادہ صلاحیت ہے یعنی غذائیت سے پُر (Nutritious) ہے۔

تاج العروس کے مطابق اَلزَّكٰوةُ کے معنی ہیں نشوونما، بالیدگی، پھلنا، پھولنا۔ اس کے معنی پاکیزگی کے بھی آتے ہیں لیکن یہ اس کے بنیادی معنی نہیں ہیں۔ خود قرآن کریم میں ایک ہی آیت میں اَزْكٰى اور اَطْهَرُ کے الفاظ الگ الگ آئے ہیں۔ اَزْكٰى لَكُمْ وَاَطْهَرُ (البقرہ:232)۔ اس میں اَطْهَرُ تو پاکیزگی کے لیے ہے اور اَزْكٰى نشوونما کے لیے۔ صاحب محیط نے بیضاوی کے حوالے سے اَلزَّكِيُّ کے معنی لکھے ہیں خیر وخوبی کے ساتھ بڑھنے والا۔ عمدہ صلاحیتوں کے ساتھ ایک عمر (دور) سے دوسری عمر تک ترقی کرنے والا، یعنی اس میں بالیدگی اور ارتقاء کا پہلو مضمر ہے۔ اَرْضٌ زَكِيَّةٌ کے معنی ہیں سرسبز زمین جس میں خوب نشوونما ہو۔ اَزْكٰى کے معنی ہیں اَنْفَعُ ۔ زیادہ منفعت بخش۔ اسی اعتبار سے زَكًا اس عدد کو کہتے ہیں جو زوج (جوڑا) ہو۔ (محیط نیز ابن فارس)۔ سورہ کہف میں ہے کہ خدا انھیں ایسا بیٹا دے گا جو ان کے پہلے بیٹے کے مقابلے میں زیادہ صلاحیتوں کا حامل ہوگا۔ "خَيْرًا مِّنْهُ زَكٰوةً (81)۔ نَفْسًا زَكِيَّةً (الکھف:74) کے معنی ہیں اچھا، عمدہ جوان، نشوونما یافتہ لڑکا۔ سورہ الشمس میں زَكّٰهَا کے مقابلے میں دَسّٰهَا کا لفظ آیا ہے (91:9-10) تَدْسِيَةٌ کے معنی ہوتے ہیں دبا دینا، کسی کو

زندہ دفن کر دینا (النحل:59) گویا اس کی نشوونما کو روک دینا۔

قرآن کریم میں ''ایتائے زکوٰۃ'' کا ذکر بار بار آیا ہے۔ ایتاء کے معنی ہیں دینا اور زکوٰۃ کے معنی ہیں نشوونما یعنی نوع انسانی کی نشوونما (Development) کا سامان بہم پہنچانا، اس کا انتظام کرنا، اس ''ڈیولپمنٹ'' یا ''نشوونما'' میں انسان کی طبعی زندگی کی پرورش اور اس کی ذات کی نشوونما دونوں شامل ہیں۔ قرآن کریم جب جماعت مومنین کو ایتائے زکوٰۃ کا حکم دیتا ہے تو وہ انھیں افرادِ معاشرہ اور دیگر نوع انسانی کی نشوونما کا حکم دیتا ہے۔ ان کی طبعی زندگی کی نشوونما کے لیے ان تک مادّی وسائل کا پہنچانا بھی حکم الٰہی ہے۔ گویا قرآن کریم ایک طرف ہم کو مال جمع کرنے سے منع کرتا ہے (104:1-3) مال خرچ ہو جانے پر مفلسی آنے کے خوف کا تدارک اس یقین دہانی کے ساتھ کرتا ہے کہ ''شیطان تمھیں مفلسی سے ڈراتا ہے اور اللہ اپنے فضل کا یقین دلاتا ہے'' (البقرہ:268) تو دوسری طرف مال کو انسانوں کے نشوونما کے لیے استعمال کرنے کے واسطے ایتائے زکوٰۃ کا حکم دیتا ہے۔ قابل غور نکتہ یہ ہے کہ مستحقین کی طبعی زندگی کی نشوونما کے لیے مال کو ان پر کس طرح خرچ کیا جائے۔ اگر زکوٰۃ کو بھی خیرات یا صدقہ کی طرح ضرورت مندوں کو دے دیا جائے تو ان کو وقتی ضروریات تو شاید پوری ہو جائیں لیکن وہ صاحب روزگار نہ ہو سکیں گے۔ اس کے برخلاف اگر ان کے واسطے روزگار کا انتظام اس شکل میں کیا جائے کہ وہ پھر اپنی محنت سے اللہ کا فضل حاصل کر سکیں تو یہی ان کی طبعی نشوونما ہوگی۔ یعنی عین زکوٰۃ ہوگی۔ اس کے لیے لازم ہے کہ اہل ثروت اپنے سرمائے سے مستحقین، مفلسین اور مساکین کے لیے اپنے اپنے علاقوں اور ان کی ضروریات کے مطابق انتظام کریں۔ مثلاً دیہی علاقوں میں ضرورت مندوں کو کھیتی کے واسطے آراضی مہیا کی جا سکتی ہے، چھوٹی صنعتیں قائم کرنے کے لیے آراضی اور سرمایہ فراہم کیا جا سکتا ہے جو ان کی مشترکہ ملکیت ہو یعنی ایک طرح کا کوآپریٹیو (Co-operative) انتظام۔ یہ ''زکوٰۃ کوآپریٹیوز'' (Zakat Co-operartives) یا تو ان سے استفادہ حاصل کرنے والے خود چلائیں یا اگر ان کی علمی یا تجرباتی صلاحیت اتنی نہیں ہے تو عطا کنندگان میں سے ہی کوئی فرد یا کمیٹی اس کی نگراں ہو سکتی ہے۔ چھوٹے چھوٹے قصبات یا دیہات میں آراضی پر کھیتی یا باغات، فارمنگ، جام جیلی اچار چٹنی شربت بنانے کی یونٹ، مقامی ضروریات کو پوری کرنے والی بیکریاں جو بسکٹ، ڈبل روٹی وغیرہ بنا کر وہاں کے مقامی باشندوں کی ضروریات پوری کر سکیں، مقامی کرگھا اور کپڑا گھر، مشین سازی اور مشین مرمت کے مراکز اور اسی انداز کی دوسری صنعتیں یا شہروں سے سستے دام زیادہ مقدار میں مال لا کر اس کی تقسیم کاری (Distrioution) اور اس سے ہونے والی آمدنی کوآپریٹو کی آمدنی۔ اس طرح نہ صرف مستحقین کے واسطے روزگار اور نشوونما کا انتظام ہوگا بلکہ وہ جب اپنی مقامی ضروریات کو از خود پورا کریں گے تو ملٹی نیشنل کمپنیوں کے ذریعہ سپلائی کردہ مال کی گرفت سے بھی نکلیں گے اور ان منافع خوروں اور انسانیت کا استحصال کرنے والوں کے کاروبار کو بھی کمزور کریں گے کیونکہ ان کا منافع سرمایہ داری کے نظام کو مضبوط کر رہا ہے۔ اس طرح نظام زکوٰۃ قائم کرنے کے ہمہ گیر فوائد ہوں گے جو ایک بہتر معاشرہ قائم کریں گے۔ یہی وہ عملی نمونہ ہوگا جو دیگر افراد کو دین اسلام کی افادیت سے روشناس کرائے گا اور حق کی طرف آنے کی دعوت دے گا۔



ڈائجسٹ

جُھولا

سید اختر علی، ناندیڑ

عالیشان محلوں، کوٹھیوں، شاندار گھروں کے برآمدوں، صحنوں، سبز قطعوں اور ان سے ملحق چمن یا پھلواری میں جھولے لگائے جاتے ہیں یا چھت پر جھولے ڈلوانے کا بالخصوص نظم کیا جاتا ہے۔ اسی طرح ساحلوں اور تفریحی مقامات پر جھولے لگوائے جاتے ہیں۔ اس نمائش اور باغ کا تصور ہی کیا، جس میں جھولے نہ ہوں۔ ایسے باغ میں تو بچے کبھی نہ پھٹکیں اور نہ ہی نمائش کو جائیں۔ ایسا کیسے ہوسکتا ہے کہ لڑکیاں بالیاں پنگھٹ کو جائیں اور درخت پر جھولے نہ پڑیں۔

کیا بچے کیا بڑے سب ہی جھولوں کے دیوانے! عمر کی کوئی قید نہیں۔ معمر افراد کو تو جھولوں ہی میں بٹھا کر رکھا جاتا ہے۔ اسی لیے گھر چھوٹے ہوں یا بڑے۔ کبھی نہ کبھی کہیں نہ کہیں اس میں جھولا ڈالنے یا لگوانے کا انتظام کسی نہ کسی طرح کر ہی لیا جاتا ہے۔ اور جھولنے والا مسرت وخوشی کے جذبات سے ہمکنار ہوتا ہے۔

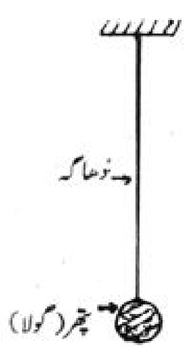
آیئے اسی جھولے کی رسیوں کو سائنس کے اصولوں سے باندھ کر دیکھیں اور معلوم کرنے کی کوشش کریں کہ بچہ جھولے میں جلد کیوں سوتا ہے؟

عام طور پر عورتیں یا مائیں روتے بچے کو جھولے میں لٹا کر لوری دیتے ہوئے جھلاتی ہیں۔ جھولا جھلاتے ہی بچے کا رونا دھیرے دھیرے ختم ہوجاتا ہے اور تھوڑی دیر میں بچہ خاموشی سے سوجاتا ہے۔ لیکن جب بھی بچے کو آغوش میں یا شانوں پر تھپک تھپک کر سلایا جاتا ہے تو بچہ ہے کہ نہ تو فوری خاموش ہوتا ہے اور نہ ہی جلد سوتا ہے۔ اور اگر فرش پر سلائیں تو رو رو کر وہ آسمان سر پر اٹھاتا ہے کہ توبہ ہی بھلی۔ اسی لیے کسی نے کیا خوب کہا ہے۔

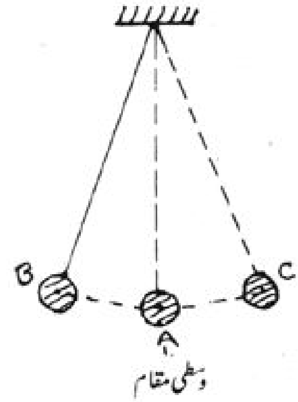
اسی باعث تو دایہ طفل کو افیون دیتی ہے
کہ نا ہو جائے لذت آشنا تلخیِ دوراں سے

لیکن سوال یہ ہے کہ بچہ جھولے میں خاموشی سے کیوں سوتا ہے؟ اور اگر نہ بھی سوئے تو خاموش کیوں ہوجاتا ہے؟ فرش پر یا آغوش میں کیوں نہیں؟ آیئے اس کی وجہ معلوم کرنے کی کوشش کریں۔

جھولے کی حرکت رقاص (Pendulum) کی حرکت کی طرح ہوتی ہے۔ ایک چھوٹے سے پتھر کو دھاگے سے باندھ کر لٹکادیں۔ یہی رقاص ہے۔ (شکل 1 دیکھئے) اب اسے ایک طرف دھیرے سے کھینچ کر آہستہ سے چھوڑ دیجئے۔ رقاص اپنے وسطی کے اطراف قوسی خط میں حرکت کرتا ہے۔ اس طرح کی حرکت کو اہتزازی حرکت کہتے ہیں۔ (شکل 2 دیکھئے) یعنی رقاص کی حرکت اہتزازی حرکت



شکل (1): رقاص



شکل (2): رقاص کی اہتزازی حرکت

(Oscillatiry Motion) ہے۔ایسی ہی حرکت کا مشاہدہ سلائی مشین کی سوئی، درخت کے دو شاخے، سر دو شامہ (Tuning Fork)، گھڑی کا رقاص اور جھولے کی حرکت وغیرہ میں کیا جا سکتا ہے۔

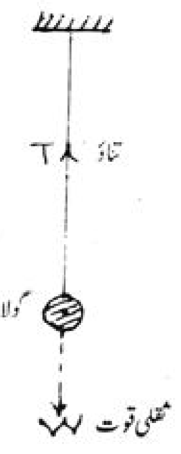
ہم جھولے کی حرکت کا موازنہ رقاص کے اہتزاز سے کر سکتے ہیں۔اس لیے مناسب ہوگا کہ پہلے رقاص کی حرکت کا جائزہ لیا جائے۔ ہر جسم چاہے ساکن ہو یا متحرک اس پر ثقل (Gravity) کا اثر ہمیشہ جاری و ساری رہتا ہے۔اور وہ ہر لمحہ زمین کے مرکز کی جانب کھنچا جاتا ہے۔ساکن یا متحرک حالت میں رقاص کے گولے پر جو قوتیں عمل کرتی ہیں وہ ہیں۔(1) گولے کا وزن (w) عموداً نیچے کی جانب اور (2) دھاگے میں تناؤ (T)

ساکن حالت میں رقاص پر عمل کرنے والی ثقل قوت کی قدر اور دھاگے میں تناؤ کی قدر مساوی اور مخالف سمت میں ہوتی ہے۔ (شکل 3 دیکھیے)

متحرک حالت میں یعنی جب رقاص کو کسی جانب کھینچ کر چھوڑا جاتا ہے تو وسطی مقام A سے انتہائی مقام B یا C تک پہنچتے پہنچتے ہر لمحہ ہر مقام پر اس پر عمل کرنے والی ثقلی قوت کی تحلیل ہوتی ہے۔ تحلیل شدہ قوت کا ایک جز F1 دھاگے کے ہمراہ ہوتا ہے۔اور دھاگے میں تناؤ T کو متوازن کرتا ہے جبکہ دوسرا جز F2 دھاگے سے عموداً عمل کرتا ہے۔اس جز کو سہارا دینے والی کوئی دوسری قوت نہیں ہے۔اس لیے یہ جز غیر متوازن رہ جاتا ہے۔قوت کا یہی وہ غیر متوازن جز ہے جو رقاص کو اس کی اپنی ابتدائی حالت میں لانے کی سعی کرتا ہے۔اسے بحالی قوت (Restoring Force) کہتے ہیں۔ بحالی قوت کا انحصار اس مقام پر ثقلی اسراع (g)، رقاص کے گولے کی کمیت (m)، رقاص کی لمبائی (l) اور اس کے ارتعاش کے عرض (یعنی حیطہ x) پر ہوتا ہے۔

اگر رقاص کی لمبائی کم ہو تو بحالی قوت کی قدر زیادہ ہوتی ہے۔ نتیجتاً رقاص تیزی سے اہتزاز کرنے لگتا ہے۔اور اگر رقاص کی لمبائی زیادہ ہو تو بحالی قوت کی قدر کم ہو جاتی ہے۔اور رقاص دھیرے دھیرے اہتزاز کرنے لگتا ہے۔اسی میں بچہ کا جھولے میں مزے سے سونے کا راز مضمر ہے۔

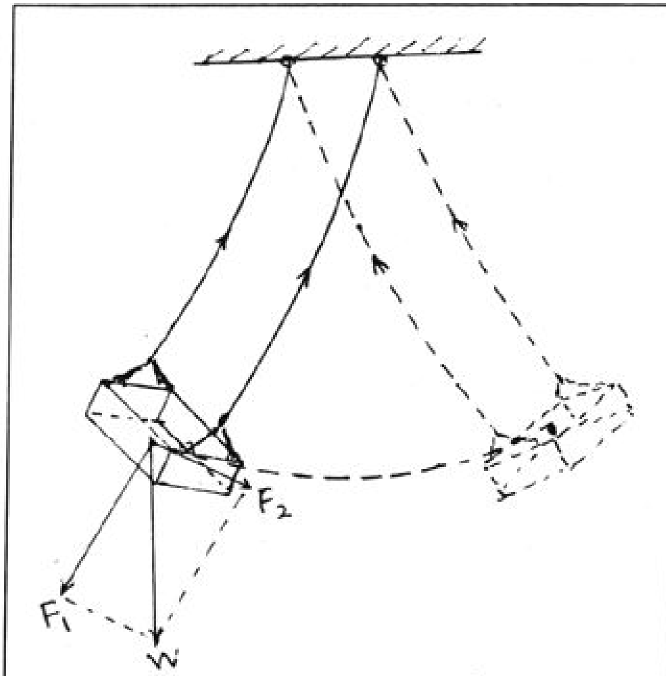
اب رقاص کی جگہ جھولے کو رکھیے۔ بچوں کا جھولا عام طور پر لکڑی یا لوہے کا بنا ہوتا ہے۔ کچھ وزنی بھی ہوتا ہے تاکہ بچے کے کروٹ بدلنے پر جھولا (بچہ کے وزن سے) الٹ یا لڑھک



شکل (3): ساکن رقاص

نہ جائے۔ یا پھر کوئی دوسرا توازنی نظم ہوتا ہے۔ جھولے کی رتی بھی عام طور پر لمبی ہوتی ہے۔ (دیگر اقسام کے جھولوں کا ذکر آگے آئے گا) بچہ کو جھولے میں سلا کر دھیرے دھیرے جھولا جھلایا جاتا ہے۔ بچہ سمیت جھولا رقاص کے گولے (Bob) کی طرح ہے۔ (شکل 5 دیکھیے) اس وجہ سے ہم اس کو ایک اکائی کمیت کی حیثیت سے جانیں گے اور یہاں سے اس مضمون میں اگر صرف بچہ یا جھولا کہا جائے تو مراد بچہ سمیت جھولا ہوگی۔

جھولے کی ساکن حالت میں بھی جب جھولا نہیں دیا جاتا ہے یا پھر جھولا رک جاتا ہے تو بچہ پر عمل کرنے والی ثقلی قوت کا اثر بڑھ جاتا ہے۔ اور بچہ مرکزِ ثقل (Centre of Gravity) کی جانب کھنچنے لگتا ہے۔ لیکن جھولا رتی سے بندھا ہے۔ اسی وجہ سے رتی میں مخالف ثقل قوت پیدا ہوتی ہے۔ جسے ہم تناؤ کہتے ہیں۔ اس صورت میں بچہ کے بدن میں موجود سارا مادّہ مرکزِ ثقل کی جانب کھنچا جاتا ہے۔ گویا جسم کا سارا مادّہ سکڑ کر کسی ایک نقطہ پر اکٹھا ہوا چاہتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں بچے کا پورا وزن ایک نقطہ پر مرکوز ہوا چاہتا ہے۔ جو کہ ظاہر ہے ممکن نہیں۔ دوسری طرف زمین کے مقناطیسی خطوطِ کشش جن کا بہاؤ شمال سے جنوب کی جانب رہتا ہے، بچہ کے بدن میں موجود مقناطیسی ذرّات کو اپنے بہاؤ کی رو میں لے کر بہنے کی کوشش کرتے ہیں (مزید تفصیل کے لیے ملاحظہ کیجئے مضمون ''شمالاً جنوباً کیوں سوئیں؟ ماہنامہ سائنس ستمبر 2004) ۔ مثال کے طور پر ندی یا نہر وغیرہ میں مختلف تنکوں کے بہاؤ کا مشاہدہ کیجئے وہ اس کی روانی کا ساتھ دیتے ہوئے بہتے چلے جاتے ہیں یہاں تک کہ کوئی رکاوٹ نہ آجائے۔ یعنی ایک جانب سے کششِ ثقل تو دوسری جانب سے مقناطیسی خطوطِ کشش، یہ آنکھوں سے اوجھل دونوں ذات شریف (غیر مرئی قوتیں) بچہ پر اپنا رعب بٹھانے (اثر ڈالنے) کی کوشش کرتی ہیں۔ اس وجہ سے ساکن جھولے میں یا جھولا رکتے ہی بچہ اس بے نام پریشانی میں مبتلا ہو جاتا ہے۔ بے چین ہو جاتا ہے۔ کچھ بول نہیں سکتا۔ رونے لگتا ہے۔ بچہ تیز روشنی، آواز، سردی اور گرمی وغیرہ کے احساس سے بھی پریشانی اور بے چینی محسوس کرتا ہے اور رونے لگتا ہے۔ سر دست ہم ان وجوہات سے اپنے آپ کو علیحدہ رکھتے ہیں۔ متحرک حالت میں جھولے پر رقاص کی طرح دو قوتیں عمل کرتی ہیں۔ (1) جھولے کا وزن عموداً نیچے کی جانب اور (2) رتی میں تناؤ (T)۔ اس حالت میں ساکن حالت کی طرح جھولے کا وزن (w) یک و تنہا نہیں رہتا۔ بلکہ پینگ (x) کی طوالت میں جسے حیطہ (Amplitude) کہتے ہیں، ہر لحہ ہر مقام پر دو حصوں F1 اور F2 میں تحلیل ہوتا

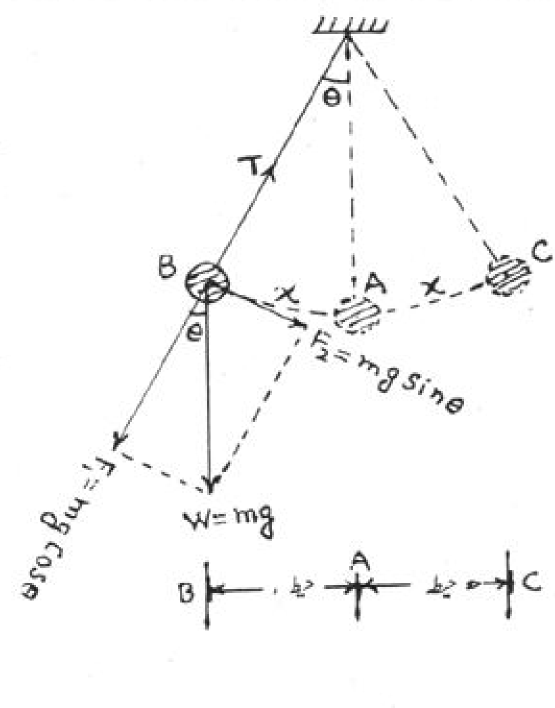


شکل (5): جھولا اور بچہ
(بطور رقاص کا گولا)

ہے۔ (شکل 4 دیکھیے)۔ تحلیل شدہ قوت کا حصہ F1 دوسری قوت رسّی میں تناؤ (T) کو متوازن کرتا ہے۔ لیکن یہ مخالف سمت میں عمل کرنے والی مساوی قدر کی قوتیں ہیں۔ اس لیے ایک دوسرے کی تعدیل کرکے بے اثر ہو جاتی ہیں۔ اس حصہ قوت کے بے اثر ہونے سے یہ سمجھ میں آتا ہے کہ جھولے کی متحرک حالت میں بچہ کے پورے جسم کے بجائے اس کا کم وبیش نصف حصہ کششِ ثقل کے زیر اثر رہتا ہے اور باقی نصف حصہ تحلیل شدہ قوت F2 کے زیر اثر آجاتا ہے۔ اسی لیے یہ کہنے میں کوئی مضائقہ نہیں کہ بچے کی نصف پریشانی تو ختم ہوگئی ہے لیکن اب اس کا سامنا باقی نصف پریشانی سے ہے۔ شاید اسی لیے روکر متوجہ کرتا ہے کہ کوئی آئے اور اس کی اس پریشانی کو دور کرے۔

غالباً اسی لیے عورتیں جھلاتے ہوئے اکثر لوری بھی دیتی ہیں۔ لوری ہلکی آواز کے سریلے گیت ہیں جو عورتیں بچوں کو بہلانے یا سلانے کے لیے آہستہ آہستہ گاتی ہیں۔ روتے بچہ پر لوری کا بہت خوشگوار اثر پڑتا ہے۔ انسان کے کان ہر اس آواز کو جو اس کے پردے تک پہنچتے ہیں سننے کی کوشش کرتے ہیں۔ یعنی آواز سے متعلق دماغ کا حصہ ہر آواز کی پہچان کے لیے کوشاں رہتا ہے۔ بچے آواز کے معاملے میں بہت حساس ہوتے ہیں۔ ہلکی سی آواز پر بدک اٹھتے ہیں۔ گھر اور گھر کے باہر ماحول میں آوازیں پیدا ہوتی رہتی ہیں۔ ایسی ساری آوازیں بچہ کے کان سے ٹکراتی ہیں تو بچے کے دماغ کوئی گوشوں سے ان آوازوں کے حصول اور شناخت کے لیے شدید محنت کرنا پڑتی ہے۔ اس لیے بچے پر نیند جلد نہیں طاری ہوتی۔ بچہ تک پہنچنے والی ایسی ساری آوازیں لوری دینے پر اس کی آواز میں دب جاتی ہیں۔ بچہ نہایت انہماک اور تجسس سے لوری سننے لگتا ہے۔ نظریں بھی ذریعہ آواز یعنی ماں کی طرف لگی رہتی ہیں۔ اس لیے بچہ کے دماغ کو دیگر آوازوں کی طرف دھیان دینے کے لیے بہ نسبت کم توانائی صرف کرنا پڑتی ہے۔ لوری کی سریلی آواز سونے پر سہاگہ کا کام کرتی ہے۔ سریلی آواز سے بچہ میں زمزمہ پیدا ہوتا ہے۔ بچہ خاموش ہوکر آنکھیں بند کرنے لگتا ہے۔ اور نیند اس پر غالب آنے لگتی ہے۔ بالجملہ کہ لوری کی وجہ سے بچہ کی اس باقی نصف پریشانی واضح طور پر بہت حد کم ہو جاتی ہے۔

اب رہ گئی قوت F2 تو اس جزو قوت کو متوازن کرنے والی کوئی دوسری قوت نہیں ہے۔ لہٰذا قوت کا یہ جز غیر متوازن رہ جاتا ہے۔ اس کی سمت جھولے کی رسّی سے عموداً ہوتی ہے (شکل 4 دیکھیے) اور یہ جھولے کو واپس اپنے ابتدائی مقام یا وسطی مقام (A) کی طرف جانے کی حتی الامکان کوشش کرتی ہے۔ لہٰذا جھولے کی پینگ (X) جتنا زیادہ ہوگی اس کی قدر اتنی ہی زیادہ ہوگی۔ اس



شکل (4): قوت کی تحلیل

طرح یہ قوت اپنی توانائی کے زائل ہونے تک جھولے کو جھلاتی رہتی ہے اور توانائی ختم ہوتے ہیں جھولا رک جاتا ہے۔ اس قوت کو بحالی قوت کہتے ہیں۔

بہر صورت بچہ زمین کی قوتِ کشش سے حتی المقدور سامنا کرتے ہوئے لوری اور بحالی قوت F2 کی نادیدہ گود میں آجاتا ہے اور اس کی رہتی توانائی تک جھولے میں جھولتا رہتا ہے۔

جھولے کی حرکت اہتزازی حرکت ہے۔ یہ اپنے اندر ایک آہنگ اور لے رکھتی ہے۔ اس وجہ سے بچے کے بدن میں موجود سارے مادّہ میں اسی قدر ردسائی کا زمزمہ پیدا ہوتا ہے۔ زمزمہ والی کیفیت بچے کے دماغ کے لیے غیر مانوس ہے۔ لیکن چونکہ بچے کے ظاہری افعال سے ہٹ کر یہی چیز بچے کے دماغ کے لیے سب سے زیادہ ممیز (مختلف) ہے۔ اس لیے بچہ کا دماغ مکمل طور سے اس قابل توجہ غیر مرئی فعل یعنی زمزمہ پر اپنی توجہ مبذول کر دیتا ہے۔ اور اس کے دیگر افعال ظاہری جیسے دیکھنا ہنسنا، بولنا وغیرہ پر سے اس کی توجہ کم سے کم ہو جاتی ہے۔ یہی سبب ہے کہ بچہ دھیرے دھیرے سحر زدہ سا ہو کر آنکھیں بند کر لیتا ہے اور پھر سکون سے سو جاتا ہے۔

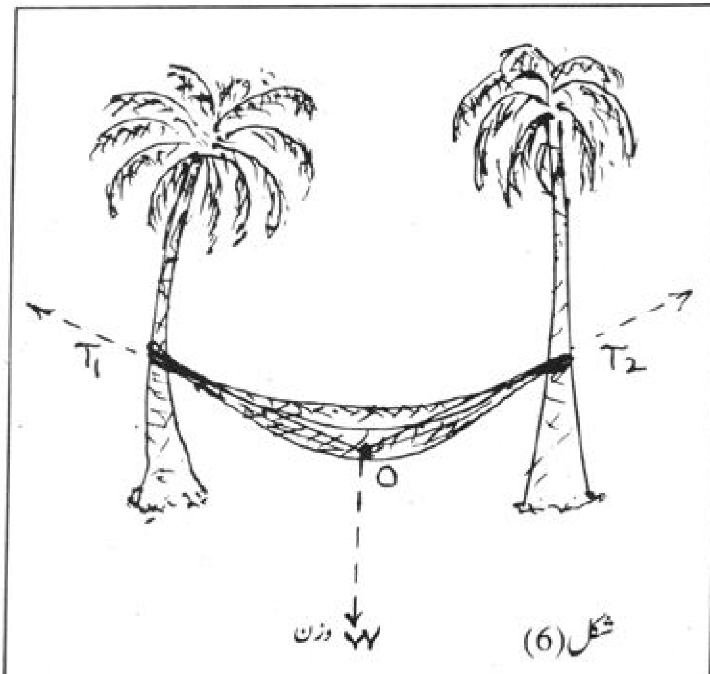
جھولا رکتے ہی زمزمہ بھی ختم ہو جاتا ہے۔ دماغ فوری اس پر سے توجہ ہٹا کر اپنے معمول کے افعال کی طرف متوجہ ہو جاتا ہے۔ لہذا بچہ کی آنکھ کھل جاتی ہے۔ وہ دیکھنے لگتا ہے۔ قوت سماعت میں اضافہ ہوتا ہے۔ سننے لگتا ہے۔ قوت گویائی میں اضافہ ہوتا ہے۔ لیکن بول نہیں سکتا۔ رونے لگتا ہے۔

جھولا دینے پر بچہ کا دماغ پھر سے اسی غیر مانوس قابل توجہ غیر مرئی فعل یعنی زمزمہ کی طرف تمام تر توانائی کے ساتھ متوجہ ہو جاتا ہے اور بچہ پھر سے سونے لگتا ہے۔

اگر جھولے کی رسّی لمبی ہو تو جھولا لمبی پینگ کے ساتھ دھیمی رفتار سے اہتزاز کرنے لگتا ہے۔ بچے تو جھولے کی لمبی پینگ اور دھیمی رفتار کے دیوانے ہوتے ہی ہیں کہ انہیں اس حالت و کیفیت میں بڑا مزہ آتا ہے۔ لہذا ننھے بچہ پر بھی اس کا کافی خوشگوار اثر پڑتا ہے اور بہت جلد اس پر غنودگی یا نیند کی سی کیفیت طاری ہونے لگتی ہے۔

جھولے کی رسّی چھوٹی ہو تو اس کی پینگ بھی چھوٹی ہوتی ہے۔ لیکن جھولے کے اہتزاز کا تعدد (Frequency) بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے بچہ پر بحالی قوت کا عمل بھی اتنی ہی تیزی و تنظیم آہنگ سے ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ایسے جھولے میں بچہ جلد نہیں سو پاتا۔ اور نیند کو اس پر غلبہ پانے کے لیے بہت جتن کرنا پڑتا ہے۔ غرضیکہ سونے کے لیے بچہ زیادہ وقت لیتا ہے۔

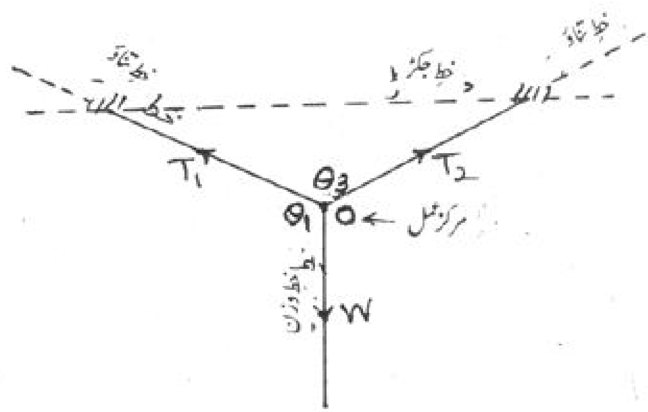
اس قسم کے جھولوں میں ایک صورت یہ بھی ہوتی ہے کہ اگر جھولا تیزی سے اور لگاتار دیا جائے تو بچہ کچھ دیر بعد ہی سہی لیکن سو جاتا ہے۔ مگر جھولا رکتے ہی فوری چونک کر اٹھ جاتا ہے۔ نیز رونے



شکل (6)

لگتا ہے۔ کیونکہ جھولے کی تیز اہتزازی حرکت کی وجہ سے بچہ میں جتنی سرعت سے زوردار زمزمہ پیدا ہوتا ہے وہ اتنی ہی تیزی سے ختم ہو جاتا ہے۔ یعنی بچہ پر اس کا دیرپا اثر تونہیں پڑتا۔ بلکہ الٹا اس میں چڑچڑاہٹ پیدا کرتا ہے۔ اور پُرسکون کیفیت پیدا نہیں ہونے دیتا۔

اس کی مثال اس طرح دی جاسکتی ہے کہ دریا میں پانی کی سطح پر جس جگہ جس تیزی سے کوئی لہر اٹھتی ہے تو وہ اتنی ہی تیزی سے وہیں کہیں بیٹھ بھی جاتی ہے۔ اگر وہی لہر دور سے بنتی آئی ہو تو اوپر اٹھنے کے بعد معدوم ہونے کے لیے بھی کافی وقت لیتی ہے۔ اس کا اثر دیر تک اور دور تک قائم رہتا ہے۔



شکل (7)

یہی کیفیت بچہ کو گود میں تھپک تھپک کر سلانے کے روایتی طریقہ میں بھی دیکھی جاسکتی ہے۔ گود میں بچہ کو بدن کی گرمی تو حاصل ہوتی ہی ہے لیکن چونکہ زانوؤں کی حرکت کا حیطہ بہت چھوٹا ہوتا ہے، تیز تواتر زیادہ ہوتا ہے اس لیے بچہ جلد نہیں سو پاتا۔ یہی حال شانوں یا ہاتھوں کا گھیرا بنا کر بچہ کو سلانے یا بازار میں دستیاب اسٹینڈ والے فولڈنگ جھولوں یا پھر زچہ کی کھاٹ سے بندھے جھولوں کا ہے۔

باغ کے جھولوں کی زنجیر یا رسی لمبی ہوتی ہے اور یہ زمین سے قریب ہوتے ہیں۔ اس لیے چھوٹے بچے بھی پینگ بڑھا کر زیادہ مزہ لوٹ سکتے ہیں۔

اسی طرح ساحلوں پر عموماً ناریل کے دو قریبی درختوں پر باندھے جانے والے جالی نما جھولے دیہات میں بچوں کو سلانے کے روایتی طریقہ کی ایک ترقی یافتہ شکل ہے۔ دیہاتوں میں آج بھی بڑی چادر یا کسی کپڑے کے سروں کو دونا ٹوں یا چارپائی کے نیچے یا کسی اور مضبوط جگہ باندھ کر بچہ کو اس میں سلا دیا جاتا ہے۔ اس کی پینگ بہت چھوٹی ہوتی ہے۔ پھر بھی بچہ بہت جلد سو جاتا ہے۔

دراصل اس قسم کے جھولے میں بچہ یا شخص کا وزن عموداً نیچے کی جانب عمل کرتا ہے اور جھولے کی رسیوں میں پیدا ہونے والا تناؤ (T) تحلیل ہو کر جہاں جھولا بندھا ہے وہاں تک منتقل ہو جاتا ہے۔ (شکل 6 اور 7 دیکھیے) تحلیل شدہ تناؤ T1 اور T2 ہیں۔ خطِ تناؤ اور خطِ وزن ایک دوسرے سے جو زاویے (Q1، Q2 اور Q3) بناتے ہیں اس لحاظ سے یہ قوتیں ایک دوسرے کی تعدیل کرتی ہیں۔ اور ان قوتوں کے مشترک نقطۂ عمل 'O' (Concurrent Centre) پر موجود جسم پر ان قوتوں کے ماحصل قدر کے لحاظ سے توازنی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ اگر یہ قوتیں (W، T اور T2) مساوی قدر کی ہو جائیں تو مشترک نقطہ پر پُرسکون کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ اس کیفیت کا لطف بالخصوص شام کے وقت دوبالا ہو جاتا ہے جب لان (Lawn) میں یا بالکونیوں میں جھولتے ہوئے افرادِ خاندان ایک دوسرے سے باتیں کرتے ہیں یا پھر آنکھیں بند کیے جھولتے رہنے میں جو مزہ ہے وہی جانیں۔

الغرض جھولا بچوں اور بڑوں کے لیے ایک نعمت سے کم نہیں۔



اکیسویں صدی ہے سائنس کا زمانہ

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، ذاکر نگر نئی دہلی

INSAT4B ہے ISRO کا کارنامہ
جو ہند نے کیا ہے سوئے فضا روانہ

سائنسداں ہمارے اب کم نہیں کسی سے
سب متفق ہیں اس پر ہے معترف زمانہ

ہر شخص کی زباں پر ہے آج GSLV
ہے آج اک حقیقت کل تک جو تھا فسانہ

بیحد مفید ہوگا سسٹم میں DTH کے
سب کے لیے یہ ہوگا تفریح کا بہانہ

اب ہوسکے گی اس سے توسیع دور درشن
لوگوں کی اب خوشی کا کوئی نہیں ٹھکانہ

آئے گا جلد ہی وہ دن بھی فضلِ رب سے
جب چندریان ہوگا سوئے فلک روانہ

اب اڑ رہے ہیں ہر سُو سیٹ لائٹ آسماں پر
اکیسویں صدی ہے سائنس کا زمانہ

کہہ دو کہ جاگ جائیں غفلت میں سونے والے
ان کے لیے یہ دن ہے عبرت کا تازیانہ

تاریخ ساز دن ہے یہ بارہ مارچ برقیؔ
کیوں ہم نہ اب منائیں اک جشن فاتحانہ



تم سلامت رہو ہزار برس (قسط: 4)

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

کمپارٹمنٹ کا ماحول بالکل روحانی ہو چکا تھا۔ ہمارے ہمسفر احباب میری باتوں کو بڑی سنجیدگی سے سنتے رہے۔ قرآن اور حدیث کے حوالے سے جو باتیں پیش کی گئیں انھوں نے حیرت و استعجاب پیدا کر دیا۔ بزرگ ہمسفر نے جن کا نام بھی میں اب تک نہیں جان سکا تھا کلام الٰہی میں دلچسپی ظاہر کی اور اس کے تراجم کے متعلق دریافت کرتے رہے۔ دوسرے ہمسفر نے بھی اپنے مذہب کے متعلق کم علمی کا اظہار کیا۔

اس درمیان ٹرین نہ جانے کتنے اسٹیشن سے گزری اور اتنا خیال ہے کہ شکوہ آباد سے چل کر اب فیروز آباد میں رُکی ہوئی تھی۔ بزرگ ہمسفر کے علاوہ دوسرے صاحب جو ریٹائرمنٹ سے قریب تھے، انھوں نے مجھ سے پوچھ لیا کہ آپ کیا کرتے ہیں۔ آغاز سفر میں خدمت خلق اپنا پیشہ بتا کر جواب مبہم رکھا تھا لیکن اب ہمارا اخلاقی فرض تھا کہ اپنا پیشہ استفسار کے بعد بتا ہی دوں کہ میں ڈاکٹر ہوں۔ دوسرا سوال تھا کہ آپ کے خیال میں عمر کا یہ دور کیسے گزارا جائے۔

جب آپ کو خوشگوار اور مانوس ماحول میں اپنی بات رکھنے کا موقع ملے تو آپ کی بھی یہ کوشش ہوتی ہے کہ اپنے تجربے کی اور علم کی روشنی میں اسے خوش اسلوبی سے پیش کیا جائے۔ میں اکثر ان مسائل پر غور و خوض کرتا رہا ہوں۔ خاص کر بدلتے طرز زندگی، بدلتی اقدار اور بدلتی دنیا میں ایک نیا ماحول پیدا ہو رہا ہے۔ دنیا مادّہ پرست ہوتی جا رہی ہے۔ وقت، رشتے، تعلقات سب کا مول ہے۔ ظاہری بات ہے کہ آنے والی نسل ایک نیا ماحول پائے گی اور ہمارے سارے رکھ رکھاؤ، سماجی ڈھانچے الف لیلیٰ کی کہانیاں تصور کی جائیں گی۔

سوال میرے سامنے تھا اور جواب میں مجھے اپنا خیال پیش کرنا تھا، وہ بھی اپنے پیشے کی مناسبت سے۔ لہٰذا میں نے اپنی بات یوں رکھی کہ۔

آپ نے زندگی کے مختلف ادوار کا سفر کر لیا ہے اور اس درمیان مختلف نشیب و فراز سے بھی گزرے ہیں۔ اب آپ ایک نئے دور میں قدم رکھنے والے ہیں جسے ریٹائرمنٹ کہتے ہیں۔ سب سے پہلے تو آپ یہ ذہن میں بٹھالیں کہ آپ کام سے یا نوکری سے ریٹائرمنٹ حاصل کر رہے ہیں نہ کہ زندگی سے۔ یوں سمجھیں کہ آپ اب تک ہائی وے سے گزر رہے تھے مگر اب سائیڈ وے یا سروس لین سے گزریں گے جہاں آپ اپنی زندگی کی گاڑی کو سکون کے ساتھ سُبک روی سے اور لطف اندوزی سے چلا سکتے ہیں۔

دوسری بات یہ کہ ریٹائرمنٹ سے قریب آنے والوں کو اسے ہرگز خطرے کی یا موت کی گھنٹی نہ سمجھنا چاہئے بلکہ یہ سمجھنا چاہئے کہ آپ کی پابند زندگی کو قدرے آرام اور سکون چاہئے تھا، اس کا موقع فراہم ہونے والا ہے۔ اپنی زندگی کو خود کے مطابق چلانے کی آزادی نصیب ہونے والی ہے۔ اب تک آپ کسی "باس" کے ماتحت تھے، اب آپ اپنی زندگی کے باس ہوں گے۔ یہ الگ بات ہے کہ تبدیلی بہتر یا بدتر دونوں ہو سکتی ہے۔ اس میں تفکرات اور رکاوٹیں بھی آتی ہیں لہٰذا ریٹائرمنٹ کے بعد افسردگی، چڑچڑاپن اور بے کاری کا احساس بھی ہوگا۔ تنہائی کا احساس اچانک پیدا ہونے لگتا ہے اور محنت کرنے والوں کے مقابلے ایسے ریٹائرڈ لوگ جلد موت کو گلے لگا لیتے ہیں۔



یہ وقت ہے ریٹائرمنٹ سے قبل پلاننگ کا اس کا اندازہ آپ خود لگا سکتے ہیں۔ آپ اپنے وقت کا کیا، کیسے، کتنا اور کب استعمال کر سکتے ہیں۔ اپنے اوقات کا استعمال اپنے تجربات کے تناظر میں نیز دلچسپی کے مطابق کر سکتے ہیں۔

وہ تمام افراد جنھوں نے ساری عمر فرض شناسی سے اپنے کام انجام دیئے ہیں ان کو آنے والے وقت کو بھی خوش اسلوبی سے گزارنا چاہئے۔ اب تک پابند و مصروف زندگی گزار رہے ہوتے ہیں، ریٹائرمنٹ کے بعد ان کا بار دوش ہلکا ہو جاتا ہے بلکہ کچھ اوقات فرصت کے بھی مل جاتے ہیں اور چند اہم امور کی طرف توجہ دے سکتے ہیں جنھیں اب تک ٹال رکھا تھا۔ میں تو یہ کہوں گا کہ ریٹائرمنٹ کا دور دراصل سکون والا نہیں ہوتا جیسا کہ تصور کیا جاتا ہے بلکہ یہ دور آزمائش کا بھی ہو سکتا ہے۔

میں منصوبہ بندی پر زور اس لیے دے رہا ہوں چونکہ ریٹائرمنٹ کے بعد جسم و جاں پر نہایت دیرپا اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ اگر آپ نے قبل از وقت تیاری نہیں کی ہے اور صحت کے لحاظ سے بھی یہ دور موافق اور مثالی نہیں ہوتا اس لیے آنے والے وقت کے لیے مناسب طور پر پیش از وقت تیاریاں کر لی جائیں تاکہ آنے والے دن ایک مفید نظام الاوقات کے ساتھ بسر ہوں۔

ریٹائرمنٹ کے بعد انسان اچانک ایک خلاء محسوس کرتا ہے اور اس خلاء کا پُر ہونا ضروری ہے۔ جہاں سبکدوشی سے قبل تمام دن سخت مصروفیت اور پابندیاں رہتی تھیں وہاں بیکاری کا دور شروع ہوتا ہے۔ جو احساس ذمہ داری، جینے کی اُمنگ پیدا کرتا تھا اور زندگی میں مقصد وسمت معین کرتا تھا وہ ختم ہو جاتا ہے۔ جب انسان طویل ملازمت سے یا کاروباری زندگی سے سبکدوش ہو جاتا ہے تو اس ادارے یا مرکز سے جدائی کا احساس ہوتا ہے اور یہ تلخ حقیقت واضح ہو کر سامنے آتی ہے کہ اب وہ بے مصرف ہو کر رہ گیا ہے۔ اب کسی کو اس کی ضرورت نہیں رہی۔ ایک وقت تھا اس کے ماتحتین اس کے دفتر میں داخل ہونے سے گھبراتے تھے اور اچانک اس کی وقعت نہیں رہ جاتی اور یہ احساس بڑے ہی کرب والا ہوتا ہے۔

گزر رہی ہے کچھ اس ڈھب سے زندگی ماہر
کہ جیسے میری ضرورت نہیں زمانے کو

وہ لوگ جو چاروں طرف موجود ہوتے تھے۔ جھک جھک کر سلام کرنا، کورنش بجالانا اور قدم بوسی کا اظہار وہ دور دور نظر نہیں آتے اور انسان ایک وقت ایسا آتا ہے کہ لوگوں میں ملنے، بیٹھنے کو ترس جاتا ہے۔

اس تبدیلی حالات کے زیر اثر وہ علالت رونما ہوتی ہے جسے ماہرین نفسیات "بعد سبکدوشی افسردگی" (Post Retirement Depression) کا نام دیتے ہیں۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ پچاس سال کی عمر کے بعد متعدد مسائل صحت اور اس کے آثار نمودار ہونے لگتے ہیں جو نہ صرف اپنے بڑھاپے کا احساس دلاتے ہیں بلکہ احساس تفکر بھی پیدا کر سکتے ہیں۔ اگر کوئی مرض نہ بھی ہو تو ہمارے حواس خمسہ میں سے کوئی نہ کوئی مضمحل ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ جیسے بینائی میں کمی، سماعت پر اثر وغیرہ۔ اس کے علاوہ اعضائے رئیسہ جیسے دل، دماغ، پھیپھڑے وغیرہ میں زوال آنا شروع ہو جاتا ہے۔

جوڑوں میں درد، پٹھوں میں تناؤ کے سبب جسم میں سستی آنے لگتی ہے، اسے متحرک رکھنا بھی کبھی کبھی مشکل ہو جاتا ہے اور پھر معذوری کا احساس پیدا ہونے لگتا ہے اور شعوری طور پر یہ یقین ہونے لگتا ہے کہ نہ صرف صحت کمزور ہو رہی ہے بلکہ معاملہ آگے بڑھ چکا ہے۔

زندگی بے لطف ہے دشوار ہے
سانس لینا اب مجھے بیگار ہے

یہ وقت بڑا ہی صبر آزما ہوتا ہے۔ اس کی نفسیات میں بھونچال آجاتا ہے اور ماضی کی یادوں کے سہارے وہ جیتا اور حال کو دیکھ کر تڑپتا ہے۔

جب یاس ہوئی تو آہوں نے سینے سے نکلنا چھوڑ دیا
اب خشک مزاج آنکھیں بھی ہوئیں دل نے بھی مچلنا چھوڑ دیا



ڈائجسٹ

یہ تو زندگی کی تلخ حقیقت ہے جو میں نے بتائی مگر سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس سے نبرد آزما کیسے ہوا جائے۔

عام طور پر دنیا کے بیشتر ممالک میں 60 سال سے 65 سال کے درمیان لوگ ریٹائر ہو جاتے ہیں جن میں بعض تو حقیقتاً سبکدوشی کے لائق ہوتے ہیں اور بعض میں دم خم اور چستی باقی رہتی ہے پھر بھی اصولی طور پر ریٹائر کر دیئے جاتے ہیں جبکہ ان کی صلاحیت، قابلیت، توانائی اور تجربہ بہتیروں سے زیادہ ہوتا ہے۔ وہ کسی ادارے کا اثاثہ ہوتے ہیں۔ بعض ملکوں میں ریٹائرمنٹ کی کوئی عمر نہیں ہوتی اور تا صلاحیت کارکردگی میں مشغول رہتے ہیں۔ مگر جہاں یہ قانون نہیں ہے وہاں ایسے لوگ سبکدوش ہو کر خود کو بیکار و بے مصرف اور از کار رفتہ شئے سمجھنے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔

ریٹائرمنٹ کا زمانہ زندگی کا نہایت اہم موڑ ہے۔ ایک طرف احساس زیاں گھلائے جاتا ہے کہ وہ اب کسی کام کے اہل نہ رہے تو دوسری طرف قویٰ کا کسی حد تک مضمحل ہونا بھی بے بس کر دیتا ہے۔ اگر یہ تبدیلیاں رفتہ رفتہ ظہور پذیر ہوں تو ان سے نپٹنا آسان ہو سکتا ہے ریٹائرمنٹ میں بھی طبقاتی فرق ہے۔ اگر بڑے طبقہ اور اعلیٰ عہدوں پر فائض رہے ہیں تو ریٹائرمنٹ کے بعد مالی طور پر مستحکم ہوتے ہیں۔ علم و تجربے کی بنا پر آنے والے دور کی مشکلات سے نبرد آزما بآسانی ہوتے ہیں لیکن متوسط طبقوں میں علم اور وسائل کی کمی کے سبب مستقبل کے لیے کوئی ٹھوس پلان نہیں ہوتا اور بیشتر پریشانیاں انھیں ہی ہوتی ہیں چونکہ پہلے سے پیش بندی نہیں ہوتی۔

مناسب تو یہی ہوتا ہے کہ ریٹائرمنٹ کے لیے مفید، دلچسپ اور اپنی پسند کے مطابق مشغلہ طے کیا جائے جس سے ذہنی و جسمانی مصروفیت ہی نہ ہو بلکہ ان میں کار خیر کا بھی عنصر شامل ہو۔

ریٹائرمنٹ سے قبل یہ بھی اہتمام رہنا چاہئے کہ حلقہ احباب وسیع ہو، جس علاقے میں رہتے ہوں وہاں بھی لوگوں سے تعلقات گہرے ہوں تاکہ اچانک خود کو تنہا محسوس نہ کریں۔ سبکدوشی سے قبل بار دوش کم ہو جائے تو یہ احساس باعث سکون ہوتا ہے نیز اگر کوئی شخص اپنے منصب اور ذمہ داریوں سے اچھی شہرت کے ساتھ بغیر کسی الزام کے علیحدہ ہوتا ہے تو یہ بات مسرت اور شکر گزاری کی ہے۔

ریٹائرمنٹ کے بعد ہی اکثر دلچسپی اور کار خیر کے مواقع حاصل ہوتے ہیں لہٰذا اس سے بھرپور فائدہ اٹھانا چاہئے۔ آپ اپنی صلاحیتوں سے معاشرہ کو کما حقہ فائدہ پہنچا سکتے ہیں اور جس معاشرہ سے اپنی مصروفیتوں کی بنا پر کٹے ہوئے تھے اسے پھر سے استوار کر سکتے ہیں۔ دراصل سبکدوش حضرات اپنے تجربہ، مہارت اور فن کے اعتبار سے قیمتی اثاثہ ہوتے ہیں۔ وہ بذات خود اور معاشرہ رفاح عام کی غرض سے سماج کو بہت کچھ دے سکتے ہیں۔ ہر ملک میں ایسے ادارے ہیں جن میں ہنر مند، جہاں دیدہ اور تجربہ کار افراد کی قلت ہے وہاں ان تجربہ کار افراد کے ہنر، تجربے اور کاریگری سے خاطر خواہ فیض اٹھایا جا سکتا ہے۔

گرچہ یہ دور ماضی جیسا فعال نہیں ہوتا لیکن اس کے باوجود دلچسپ، آرام دہ اور سلامتی والا ہوتا ہے۔ سبکدوش ہوئے حضرات چاہیں تو مجلسی و معاشرتی زندگی کو بہت کچھ دے سکتے ہیں۔ ان کی خدمات سے ان کی عزت و عظمت بھی ہو سکتی ہے اور اطمینان خاطر بھی نصیب ہوتا ہے۔

میں ایک ادارے کا ذکر مناسب سمجھوں گا جو سعودی عرب کے مشرقی صوبے میں ریٹائرڈ حضرات نے قائم کیا ہے۔ فعال سبکدوش لوگوں نے خود ایک انجمن تشکیل دی ہے تاکہ ان کی اور سارے سبکدوش لوگوں کی زندگی بامعنی ثابت ہو سکے اور معاشرے کو کچھ دے سکیں۔ انھوں نے پانچ کمیٹیاں تشکیل دی ہیں اور ہر کمیٹی اونچے عہدے سے ریٹائرڈ تجربہ کار کی نگرانی میں کام کرے گی۔ پہلی کمیٹی فنی ہے جو تمام ریٹائرڈ لوگوں کی تفصیل رکھے گی۔ دوسری ثقافتی تفریحی کمیٹی ہے جو باضابطہ زمین حاصل کر کے ایک مرکز برائے ثقافت و تفریح بنائے گی۔ تیسری ذرائع ابلاغ اور امور خارجہ کی ذمہ داری لے گی۔ چوتھی کمیٹی ریٹائرڈ لوگوں کی فلاح و بہبود کے لیے کام کرے

گی اور پانچویں کمیٹی برائے وسائل فروغ انسانی ہوگی جو تمام ریٹائرڈ لوگوں کی پیشہ کے حساب سے درجہ بندی کرے گی نیز سارے ملک میں ممبر سازی کی مہم چلائے گی۔ اگر ان کی یہ مہم کامیاب ہوتی ہے تو اس کے دور رس فوائد حاصل ہوں گے۔

عمر رسیدہ ہونے کے باوجود زندگی اپنے دامن میں سدابہار دلچسپیاں رکھتی ہے۔ صرف ڈھونڈنے والی نظر اور صحیح رجحان طبع چاہئے۔

کی ہے شب سیاہ سے بھی روشنی کشید
ہم لوگ انتظار سحر میں نہیں رہے

میری باتوں کو بڑی سنجیدگی سے میرے ہمسفر دوست سنتے رہے پھر کہنے لگے۔ ریٹائرمنٹ کے بعد کیا کوئی محنت کرے گا پھر پنشن پر گزارا ہو ہی جاتا ہے۔ زندگی بھر تو کام کیا ہی اب آخری وقت میں کیا کام ہوگا۔ میں نے کہا یہی خیالی اور فرضی باتیں تو آپ کے ذہن سے نکالنا چاہتا ہوں چونکہ عام طور پر ایسی خرافات ذہن میں اُلجھی رہتی ہیں۔ جیسے

(1) بوڑھے کو بیمار ہونا ہی ہے:

یہ غلط مگر عام خیال ہے کہ بوڑھا آدمی بیمار ہوتا ہے جبکہ ایسی بات سب کے لیے نہیں کہی جاسکتی۔ بیسویں صدی میں بیماری کا نمونہ بھی بدلنے لگا ہے۔ ماضی میں جو بیماریاں خطرناک اور مہلک ہوا کرتی تھیں وہ اب اتنی خطرناک نہیں جیسے ہائی بلڈ پریشر اور کولیسٹرول کی زیادتی اور دمہ وغیرہ لیکن آرتھرائٹس (ورم مفصل Arthritis) آرٹیریو اسکلیروسس (Arterio Sclerosis) ڈیمنشیا (Dementia) سکتہ قلبی (Heart Attack) اور ایمفیزیما (Emphysema) اب عام بیماریاں مانی جاتی ہیں۔

(2) بوڑھا طوطا پوس نہیں کھاتا:

عام خیال ہے کہ صلاحیت محدود ہوتی ہے اور سیکھنے کی رفتار بھی کم ہوتی جاتی ہے، لیکن ریسرچ سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ دماغی صلاحیت بڑھاپے میں بھی اچھی رہتی ہے۔ صرف بڑھاپے کا خوف اثر انداز ہوتا ہے۔ خیال مفروضہ کے لیے تین باتیں یاد رکھنی چاہئیں۔

(الف) پابندی سے جسمانی کام
(ب) محکم سماجی تعاون
(ج) اپنی صلاحیت پر اعتماد

(3) گھوڑا اصطبل سے باہر

اکثر ضعیف العمر لوگ غلط اور بری عادتوں کو چھوڑنے پر یقین نہیں رکھتے اور کہتے ہیں ''آخری وقت میں کیا خاک مسلماں ہوں گے'' وہ یہ سوچتے ہیں کہ سیکڑوں سال سے لگی عادات جو جسم کو گھلا چکی ہیں اب چھوڑ کر ہی کیا ہوگا۔ صحت تو لوٹ نہیں سکتی۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ جتنا جلد ہو بری عادتوں کو چھوڑنا چاہئے مگر سچائی یہ ہے کہ کبھی تاخیر نہیں ہوتی اور صحت مند زندگی کے لیے احتیاط ضروری ہے چونکہ یہ جان لیں کہ خطرات سے بچا جاسکتا ہے۔

(4) بعض موروثی مرض کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ جس میں قلبی بیماریاں، بلڈ پریشر کا بڑھا ہونا، گٹھیا، سرطان وغیرہ چونکہ خاندان میں ہوتا رہا ہے وہ ہوگا ہی لیکن مناسب غذا، ورزش اور علاج سے یہ بیماریاں عود کرنے سے قبل بچا جاسکتا ہے یا تاخیر سے ان کی آمد ہوسکتی ہے۔

(5) بجلی روشن ہے لیکن وولٹیج کم ہے

عمر کا اثر تو جسم پر یقینی ہوتا ہے مگر حتمی نہیں کہ جنسی اشتہا یا قوت کم ہوجائے۔ مختلف افراد میں فرق ہوتا ہے اور اس کے اسباب بھی مختلف ہوسکتے ہیں، جن میں ثقافتی آداب صحت یا بیماری اور بالخصوص شریک حیات پر بھی منحصر ہے۔ یہ جان لیں کہ وولٹیج کبھی کم نہیں ہوتا بلکہ اکثر روشن رکھتا ہے۔

جوانی سے زیادہ وقت پیری جوش ہوتا ہے
بھڑکتا ہے چراغ صبح جب خاموش ہوتا ہے

(6) بوڑھے ناکارہ ہوجاتے ہیں اور اپنا بوجھ خود نہیں سنبھال سکتے

یہ بھی عام طور پر مشہور ہے جبکہ ایسا نہیں۔ ایک تہائی لوگ

ریٹائر ہونے کے بعد بھی کام کے لائق ہوتے ہیں، دوسرے تہائی فلاحی اداروں سے منسلک ہوجاتے ہیں اور بقیہ تہائی اس حال میں ہوتے ہیں کہ بچوں، خاندان، احباب اور پڑوسیوں کے کام آئیں۔

یہ عجیب مفروضہ ہے کہ بوڑھے سماج میں کام کے لائق نہیں ہوتے جبکہ ہزاروں، لاکھوں لوگ لائق، تیار اور خواہش مند ہوتے ہیں کہ کچھ کریں خواہ وہ تنخواہ کے ساتھ یا رضا کارانہ ہی ہو۔

ہماری منزل قریب تھی، سفر اچھا گزر رہا تھا کہ ایک سوال پھر سامنے آگیا جو عین میرے پیشے سے جڑا تھا۔ ہمارے ہمسفر نے سوال کیا کہ زندگی کے اس دور میں جسمانی لحاظ سے کن باتوں کا خیال رکھنا چاہئے۔ جواب میں میں نے کہا سب سے پہلی بات تو یہ ہے کہ ''آپ خود کو کبھی بوڑھا تصور نہ کریں''۔

اس کے علاوہ چند باتیں ضرور کہوں گا۔

1۔آپ اپنے جسم کا بہتر سے بہتر طریقے سے خیال رکھیں

یہ مقولہ یاد رکھیں کہ ''جسم روح کا مسکن ہے'' لہٰذا جس گھر میں آپ کی روح، اور جان ہے اس کا تو سب سے پہلے خیال رکھنا ہوگا۔

خود کو تندرست رکھنے کے لیے پوری کوشش ہونی چاہئے جس کے لیے وقت اور فرصت درکار ہوتی ہے۔ وقت کی کمی کی وجہ سے لوگوں کو اس قدر مہلت نہیں ملتی کہ وہ کچھ وقت نکال کر اپنی صحت کو درست رکھیں۔ اگر صحت کے لیے وقت نہیں نکالیں گے تو لامحالہ بیماری کے لیے وقت نکالنا پڑے گا۔ ریٹائرمنٹ کے بعد تو فرصت ہی فرصت ہے لہٰذا صحت کا خیال رکھنا سب سے اہم ہے۔

حاد امراض (Acute) تو خداداد ہوتے ہیں لیکن کہنہ (Chronic) بیماریاں اپنا قصور ہوتی ہیں چونکہ اس طرف تب خیال آتا ہے جب وقت گزر چکتا ہے۔ زمانہ اور وقت کے لحاظ سے امراض تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ آج وہ امراض معدوم ہوتے جارہے ہیں جن کا زور گزشتہ صدی میں بیشتر تھا لیکن صحت کو درست رکھنے، قاعدہ و دستور میں کوئی تبدیلی نہیں آئی۔ اگر ہم صحیح قوانین صحت پر عمل کریں تو ہم نئے امراض سے محفوظ اور تندرست رہ سکتے ہیں۔

تندرستی ایک عطیہ خداوندی ہے جس کی نگہداشت ایک انسان اچھی عادتوں سے کرسکتا ہے جیسے وقت پر بھرپور نیند، مناسب متوازن غذا جو اعتدال کے ساتھ کھائی جائے۔ کام اور آرام میں توازن ہو، پابندی کے ساتھ ورزش کی جائے، پیاس سے زیادہ پانی پیا جائے۔ سورج کی مناسب روشنی اور ہوا ملے، خوش مزاجی، بذلہ سنجی اور دل و دماغ کو برے خیالات، حسد و جلن، تفکرات سے پاک رکھا جائے۔ قلب، بلند فشار خون اور معدہ کی بیماریاں بدمزاجی، کربی حالات، وارفتہ خیالات اور اوہام کا نتیجہ ہوتی ہیں اور جسم پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

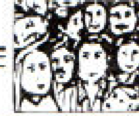
2۔ بری عادتوں سے بچیں

بری عادتوں سے مراد مے نوشی، تمباکو، پان، کھینی، سُرتی، گٹکے، نسوار و دیگر منشیات و مسکرات جیسی عادتیں نہ صرف انفرادی علالت کا سبب بنتی ہیں بلکہ معاشرہ پر اس کے نہایت ناشائستہ اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

آج کے دور میں سب سے زیادہ خطرناک اور خوفزدہ کرنے والا مرض سرطان ہے۔ سرطان کے خلاف بہترین حفاظت سرطان کی ابتدائی نشانیوں کا انتظار کرنا نہیں، بلکہ اپنے جسم کو درست حالت میں رکھنا ہے۔

3۔مرض کا ڈٹ کر مقابلہ کریں

مرض ایک غیر فطری عارضی کیفیت ہوتی ہے، جس کے علاج کے لیے طبیبوں کی فوج نئے آلات واسلحہ خانوں کے ساتھ ہر شہر اور قصبوں میں موجود ہے۔ تشخیص مرض کے لیے ماہرانہ آلات دریافت ہورہے ہیں اس کے باوجود شفا بخش اور صحت مندانہ عادات و اطوار سے انسان ان سے دور رہ سکتا ہے۔ شفاخانے مرض کا ازالہ کرسکتے ہیں لیکن تندرستی کے ضامن نہیں ہوسکتے۔



اگر خدانخواستہ کہیں ناگہانی مرض سے پالا بھی پڑ گیا ہے تو یقیناً اس کی کامل تشخیص اور اس سے چھٹکارا پانے کی سبیل نکالنی چاہئے اور اس کے لیے اطباء کے مناسب مشورے اور تجویز کی پابندی کرنی چاہئے۔ پابندی سے علاج کرانا چاہئے۔

''تندرستی ہزار نعمت ہے''

یہ ایک مشہور قول ہے جس کی صداقت روز بروز آشکارا ہوتی جاتی ہے۔ جب آپ تندرست ہوتے ہیں تو اس کا اظہار مختلف طرح سے ہوتا ہے۔ جسم میں امنگ اور اعصاب میں توانائی ہوتی ہے۔ اگر آپ اپنی صحت کو بہتر بنانے پر مناسب توجہ نہ دیں گے تو زندگی کا صحیح لطف نہیں اٹھا سکتے۔

علی گڑھ اسٹیشن آگیا تھا۔ ہم مختلف لوگ مختلف جگہ سے تھے۔ ساتھ ساتھ سفر کر رہے تھے مگر 12 گھنٹہ کے اس سفر نے ایک دوسرے کو اتنا قریب کر دیا کہ ہم سب بچھڑتے وقت آبدیدہ ہو گئے۔ ہمارے بزرگ ہمسفر میرے ہاتھ میں موجود قرآن پاک کے نسخے کی طرف بار بار دیکھ رہے تھے۔ مگر شاید ہمت پیدا نہیں کر رہے تھے۔ میں نے ان کی نظر کو سمجھ لیا اور بڑے خلوص سے ان کی طرف بڑھا دیا جسے ہاتھ میں لیتے ہی انھوں نے آنکھوں سے لگایا اور شکریہ ادا کیا۔ اور میں نے بھی ان سے وعدہ کیا کہ اس موضوع پر میں مختلف کامیاب سن رسیدہ لوگوں کا انٹرویو لوں گا اور جاننے کی کوشش کروں گا کہ آخر وہ لوگ کیسے عمر کی اس منزل کو اور حقیقت کو گلے لگاتے ہیں۔

تم سلامت رہو ہزار برس
ہر برس کے ہوں دن پچاس ہزار



برین میپنگ (مجرموں کے دماغ پڑھنے کا طریقہ)

ڈاکٹر افضال احمد اعظمی، نئی دہلی

گناہ کرنے کے لیے نئے نئے طریقوں کو جس طرح مجرموں کی تلاش رہتی ہے فورنسک سائنس (Forensic Science) اسی تیزی سے سچ کو سامنے لانے کے لیے نئے نئے طریقوں کو ایجاد کر رہی ہے۔ ان میں فنگر پرنٹنگ، فوٹ پرنٹنگ، نارکو انالیسس، پولی گرافی، برین میپنگ اور ایف ایم آر آئی (Functional Magnetic Resonance Imaging) خاص ہیں۔ اس کے علاوہ ڈی۔ این۔ اے اور ریٹینا کی مخصوص بناوٹ کی پہچان کر کے بھی بہت سے سنگین جرائم کا خلاصہ کیا جا چکا ہے اور ان جرائم کو انجام دینے والوں کو ان کے کیفر کردار تک پہنچایا جا چکا ہے۔

موجودہ دور میں ایک نئی فورنسک جانچ کا بھی خوب چرچا ہے اور یہ جانچ ہے "انسانی دماغ کو پڑھنا" یا "برین میپنگ" (Brain Maping) یا برین فنگر پرنٹنگ کی۔ انسان کے دماغ میں کیا کچھ پوشیدہ ہے اس کو اب پڑھنا ممکن ہو گیا ہے۔

ہمارے دماغ میں ہزاروں لاکھوں تصویریں، نظارے، آوازیں، حادثات اور شکلیں حس مشترک میں محفوظ ہوتی ہیں۔ ہمارے حواس خمسہ ظاہرہ (آنکھ، ناک، کان، جلد، زبان) میں سے ہر قوت حاسہ جو کچھ ادراک کرتی ہے اسے حس مشترک تک بھیج دیتی ہے اور اس قوت کے ذریعہ سارے محسوسات اکٹھا ہو جاتے ہیں اور یہ قوت سب کو (نظر، مہک، سماعت، لمس اور مزہ) یکجا طور پر احساس کرتی ہے۔ حس مشترک ان پانچ حواس خمسہ باطنہ (حس مشترک، قوت متخیلہ، قوت واہمہ، قوت حافظہ اور قوت متصرفہ) میں سے ایک ہے جو ان جزوی صورتوں کا ادراک کرتی ہے جن کو حواس خمسہ ظاہرہ نے ادراک کیا ہے۔

حس مشترک کا فائدہ یہ ہے کہ جو عوارض و علامات بیرونی حواس سے الگ الگ محسوس ہوتے ہیں وہ سب کے سب ایک قوت کے ذریعہ جمع ہو جاتے ہیں تاکہ انسان کو کسی شئے کا پورا علم ہو سکے۔ مانا آپ کسی انجان جگہ گھوم رہے ہیں اور اچانک کسی نے پیچھے سے آواز دی، آواز سنتے ہی بغیر اسے دیکھے آپ کے ذہن میں اس شخص کی تصویر ابھر آئے گی اور آپ کو ایک طرح کی خوشی اور غیر یقینی کا احساس ہوگا۔ وہ اس لیے کہ آپ کے دماغ میں اس شخص کی ایک پہچان نقش ہے ظاہر ہے کہ آپ کا دماغ آواز پر ایک مخصوص ردعمل پیدا کرے گا اور برین میپنگ دماغ کے اسی ردعمل کے اصول پر منحصر ہے۔

جب بھی ہم آنکھیں بند کر کے اپنے ماضی کو یاد کرتے ہیں تو ہماری زندگی سے جڑی بہت سی یادیں، حادثات اور واقعات کچھ چلتی پھرتی تصویروں کی مانند ہماری نظروں کے سامنے آجاتی ہیں۔ بہت سے مخصوص حادثات اور واقعات کی تفصیلات ہمارے دماغ میں محفوظ رہتی ہیں۔ گاہے بگاہے اس کی جھلک ہمارے سامنے آہی جاتی ہے۔ برین میپنگ ٹیسٹ بھی فورنسک ماہرین مجرموں کے ذہن میں اس جرم سے جڑی تفصیلات کی جھلک کو تازہ کر کے اس کے ذہن کے رد عمل کو معلوم کرتا ہے۔ اس تکنیک کی ایجاد امریکی سائنسداں ڈاکٹر لارنس فارویل نے کی تھی۔ یہ تکنیک بتاتی ہے کہ مجرم جو کچھ کہہ رہا ہے وہ اس کے حافظہ میں موجود ہے یا نہیں۔ در اصل انسانی دماغ گزرے ہوئے حادثات اور واقعات کو ریکارڈ کی شکل میں اپنی

یادداشت میں قوت حافظہ کے ذریعہ محفوظ کرلیتا ہے۔ جب کسی حادثہ کی بابت کسی شخص سے پوچھ تاچھ کی جاتی ہے تو اگر اس واردات سے اس کا تعلق رہا ہے تو اس کے دماغ میں محفوظ جانکاری ہو بہو تصویر کی طرح تیرنے لگتی ہے۔ یہ حالت برین میپنگ تکنیک میں کمپیوٹر کی مدد سے اجاگر ہو جاتی ہے۔

1980 میں امریکا نیشنل اکیڈمی آف سائنس نامی ادارہ کو ایک ایسا پروجیکٹ سونپا گیا جو جو نیورولوجیکل سائنس سے متعلق تکنیکوں میں استعمال ہونے والی تمام معلومات کی فعالیت کو جانچ سکے۔ اسی کے بعد ہیومین برین پروجیکٹ (Human Brain Project) نامی ادارہ کا جنم ہوا۔

اس جانچ میں متوقع مجرم کو ایک کرسی پر بٹھا دیا جاتا ہے۔ اس کی پیشانی پر سینسر لگا دیے جاتے ہیں جنہیں کمپیوٹر سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس فرد کو سامنے رکھے ٹیلی ویژن پر اس سے متعلق جرم کے نظارے دکھائے جاتے ہیں۔ بیچ میں ایک شخص اسی کی آواز میں جرم کی آوازیں پیدا کرتا ہے۔ ظاہر ہے جب سامنے بیٹھے مجرم کی آنکھیں جانے پہچانے شخص، نظارہ، حادثہ، یا آواز کو سنے گا دیکھے گا تو اس کے دماغ میں ایک خاص طرح کی ترنگ پیدا ہوگی۔ اگر سامنے بیٹھا شخص (مجرم) اس جرم سے وابستہ ہے تو ضرور ہی اس سے جڑے اشخاص، نظاروں، ان کی آوازوں سے اس کے دماغ میں ردعمل ہوگا۔ اس کی پیشانی سے چسپاں سنسرس اس ردعمل کو درج کر کمپیوٹر پر اس نقش کو ظاہر کردیں گے۔

برین میپنگ تکنیک موجودہ دور میں انسانی دماغ کو پڑھنے کی سب سے زیادہ قابل اعتبار تکنیک ہے۔ یہ تکنیک لگاتار ہمارے دماغ کے ہو رہے ارتقاء کے لحاظ سے بدلتی رہتی ہے۔ برین میپنگ کی خاص بنیاد انسانی دماغ میں موجود تجربات اور احساسات پر منحصر ہے اور یہ بنیاد وقت کے ساتھ ساتھ اور حالات کے پیش نظر بدلتی رہتی ہے۔ اسی لیے یہ تکنیک بھی لگاتار ارتقاء پذیر ہے۔

ہے اپریل میں عالمی یوم ارض

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، ذاکر نگر، نئی دہلی

زمیں کی بقا آج سب پر ہے فرض — ہے اپریل میں عالمی یوم ارض
مناتے ہیں ہر سال یوم زمیں — رہیں تاکہ خوشحالی اس کے مکیں
زباں پر ہے ہر شخص کی یہ سوال — زمیں پر نہ ہوجائے جینا محال
کہیں قحط ہے اور سنامی کہیں — تباہی کی زد میں ہیں اہلِ زمیں
توازن نہیں کوئی ماحول میں — پلوشن سے اوزون کے ہول میں
شب و روز اب بڑھ رہا ہے شگاف — کہیں ابن آدم نہ ہو جائے صاف
تھی جنگل سے ماحول میں تازگی — مگر اس میں اب ہورہی ہے کمی
تھے پہلے پہاڑ اور جنگل جہاں — نہیں اب وہاں ان کا نام و نشاں
جہاں پر کسانوں کی تھیں کھیتیاں — امیروں کے اب ہیں وہاں آشیاں
جہاں اگ رہی تھیں ہری سبزیاں — وہاں اب ہیں کنکریٹ کی بستیاں
ہے لاشوں کا اک ڈھیر نندی گرام — زمیں کے لیے ہے جہاں سنگرام
جدھر دیکھیے آج دن ہو کہ رات — سبھی لوگ کرتے ہیں پانی کی بات
تمل ناڈو کو چاہئے اور آب — ہے کرناٹکا میں بہت اضطراب
عناصر میں ہوگا اگر اعتدال — کسی کو نہیں ہوگا کوئی ملال
بڑھاتے ہیں جو لوگ آلودگی — وہ در اصل ہیں دشمن زندگی

ہے احمد علی کی یہی عرض حال
زمیں کا سبھی لوگ رکھیں خیال



ٹیلیفون حادثاتی طور پر ایجاد ہوا تھا

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

مواصلاتی ٹیکنالوجی نے دنیا کو ایک گاؤں میں تبدیل کر دیا ہے۔ فاصلوں کو سمیٹنے کے لیے سب سے اوّلین اور اہم رول ادا کرنے والی ٹیکنالوجی کا کریڈٹ ٹیلی فون کو جاتا ہے۔ ٹیلی فون ماضی قریب تک طبقہ امراء کے لیے لوازمات آسائش (لکژری) تھا۔ مگر آج پوری دنیا میں عام آدمی کی ضرورت بن چکا ہے۔

یہ 10 مارچ 1876ء کی بات ہے جب گراہم بیل نے دنیا کے سامنے ٹیلی فون کا پہلا مظاہرہ کیا تھا اور دوسرے کمرے میں موجود اپنے ساتھی سے بات چیت کی تھی: ''مسٹر واٹسن! کم ہیئر! آئی وانٹ یو!'' (Mr Watson! Come here! I Want you!)۔ گراہم بیل کے یہ جملے تاریخ میں رقم ہو کر مشہور ہو گئے۔

آپ کسی بھی سائنس کے طالب علم سے پوچھئے ٹیلی فون کس نے ایجاد کیا تھا، تو وہ فوراً جواب دے گا ''الیگزینڈر گراہم بیل نے!'' مگر کیا گراہم بیل واقعی ٹیلی فون ایجاد کرنے کے جتن کر رہا تھا۔ اس کا جواب یہ ہے کہ گراہم بیل ایک دوسرے مشغلے میں تھا اور اسی دوران حادثاتی طور پر ٹیلی فون کی ایجاد کا راستہ کھل گیا۔ اس جواب میں ایک سوال بھی مضمر ہے کہ آخر گراہم بیل اس وقت کیا کر رہا تھا۔ اسی سوال کا جواب جیمس میکے (James Mackay) کی تحریر کردہ کتاب ''سوانح گراہم بیل'' (1997ء ناشر مین اسٹریم پبلشنگ، لندن) میں موجود ہے۔ جس کا مختصر تذکرہ آپ کی خدمت میں کیا جاتا ہے۔

ہم میں سے اس بات سے واقف نہیں ہیں کہ گراہم بیل کوئی سائنسداں یا ایجاد پسند شخص نہیں تھا۔ بلکہ حقیقتاً وہ ایک انجینئر تھا۔ ایک بے حد ہمدرد دل کا مالک تھا۔ اس کے کئی مشاغل تھے جو ایک مخصوص مشن کے تحت اس نے اختیار کر رکھے تھے۔ گراہم بیل کی ماں اور بیوی دونوں بہری تھیں۔ ان کی روزمرہ کی مشکلات گراہم بیل کو تڑپا دیتی تھیں۔ پھر وہ دنیا کے دیگر بہرے افراد کے تعلق سے بھی سوچنے لگتا۔ ان کے طبعی عذر کو سہارا دینے کی فکر میں گراہم بیل دن رات غلطاں رہنے لگا۔ جتن کرنے لگا۔ تاکہ اس کی ماں اور بیوی بھی مستفیض ہوں اور سماج کے دیگر معذور سماعت افراد بھی اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔ اس کی کوششوں کا محور یہ تھا کہ بہرے افراد کو ایسی تعلیم دی جائے کہ وہ ''آواز (الفاظ) کو دیکھ سکیں!'' اور جوابی گفتگو کر سکیں۔ گراہم بیل کے والد الیگزینڈر ملیل ویلمیل (Alwxander Melville Bell) نے ایک طریقہ ایجاد کیا تھا جسے "Visible Speech" کا مطالعہ کہا جا سکتا ہے۔ آج کی صورتوں میں اسے حرکت دہن یا "Lip Reading" کا مطالعہ کہا جاتا ہے۔ گراہم بیل کے والد طلباء کو تقریر کا فن سکھاتے تھے۔ اس میں مختلف الفاظ کی ادائیگی کے وقت ہونٹ اور دہن کے دیگر حصے کس طرح حرکت کرتے ہیں ان کی مکمل رہنمائی کی جاتی تھی اور قوتِ مشاہدے کی تربیت دی جاتی تھی۔ مگر یہ صرف ذہین افراد کے بس کی بات تھی۔

گراہم بیل کی پیدائش 1847ء میں ہوئی تھی اور موجد ہونے کی خصوصیات اسے باپ اور دادا سے وراثت میں ملی تھیں۔ گھر میں نئی نئی چیزیں موجود تھیں اور منفرد و مختلف اشیاء کی تیاری ہوتی رہتی تھی۔ جس میں وہ بھی ہاتھ بٹایا کرتا تھا۔ یہ اشیاء سازی مختلف ضروریات کی وجہ سے ہوتی تھی، برائے ایجاد نہیں۔ اس طرح گراہم

بیل میں بھی طبعی میلان اور رجحان پیدا ہوگیا تھا۔ گراہم بیل اور اس کے سسر نے مل کر دو اہم جریدے ''سائنس'' اور ''نیشنل جیوگرافک'' بھی شائع کیے تھے جو مقبول عام تھے۔

گراہم بیل کو بہروں کی مدد کا ایک جنون سوار تھا۔ اس کا ماننا یہ تھا کہ ہماری آواز منہ سے دباؤ والی لہروں (Pressure Waves) کے ساتھ نکلتی ہے اور ہوا میں سفر کر کے سامع کے کان تک پہنچتی ہے۔ اسے اس بات کا بھی شعور تھا کہ منہ کے جوف، زبان اور حلق وغیرہ کی ساختیں بھی آواز کا ڈھنگ اور آہنگ تبدیل کرتی ہیں۔ گراہم بیل کے والد نے Visible Speech کا طریقہ ایجاد کیا تو گراہم بیل آواز کو صوری سگنل میں ڈھالنے کے جتن کرنے لگا۔ اس دور میں ٹیلی گراف مشین ایجاد ہو چکی تھی۔ وہ اس کے اصولوں پر غور کر رہا تھا۔ دوسرے کمرے میں اس کا ساتھی واٹ سن بیٹھا اس کی مدد کر رہا تھا۔ دونوں ٹیلی گراف کی کسی پیچیدگی کو دور کرنے کی کوشش میں لگے تھے کہ گراہم بیل کو کوئی آواز سنائی دی جو اس کمرے میں نہیں ہوئی تھی بلکہ ٹیلی گراف کے تاروں سے منتقل ہوئی تھی۔ وہ دوڑ کر واٹ سن کے پاس پہنچا تو وہاں لوہے کی ایک پتلی پٹی کو مرتعش پایا، جو آواز پیدا کر رہی تھی۔ اس طرح اس کی توجہ منتقل ہوگئی۔ گراہم بیل کی ابتدائی کوششیں یہی تھیں کہ منہ سے نکلنے والی آواز کی Pressure Waves کو برقی توانائی میں منتقل کر کے انہیں دوبارہ آواز کی لہروں میں تبدیل کیا جا سکے۔ اس نے موسیقی کے متعدد آلات جیسے پیانو وغیرہ میں مشاہدہ کرنے کی کوشش کی کہ کس طرح اس کے تار دباؤ کی وجہ سے مرتعش ہوتے ہیں اور آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس کے بعد اس نے ٹیلی گراف کے تاروں کے ذریعہ توانائیوں کو کئی گنا بڑھا کر بھیجنے کا تجربہ کیا۔ ابتدا میں آزمائشوں اور ناکامیوں نے اس کے حوصلے پست نہیں کیے بلکہ اس طرح اس نے مجموعی طور پر ایک ایسا آلہ تیار کر لیا جس کے ذریعہ اس نے درجِ بالا تاریخی جملوں میں اپنے ساتھی واٹ سن سے بات چیت کی تھی۔ پھر دنیا کے سامنے 1876ء میں ٹیلیفون پیش کر دیا تھا۔

ڈائجسٹ

آج سوا سو برسوں کے بعد ٹیلیفون کی شکل وصورت اور ٹیکنالوجی اتنی بدل چکی ہے کہ برقی توانائی کی جگہ مقناطیسی اور ریڈیائی لہروں نے لے لی ہے۔ اسی طرح آواز کی لہروں کی دوعنصری ہندسی تقطیع (Digital Scanning) بھی کی جاتی ہے۔ جس کے نتیجے میں اب سیلولر فون بھی عام ہو رہے ہیں اور ویڈیو فون بھی آچکے ہیں۔

گراہم بیل کے دور میں آواز کی لہروں کو Digits میں تبدیل کرنے کا کسی کو گمان بھی نہیں تھا۔ گراہم بیل کی وفات (1922ء) کے کئی برس بعد امریکی ریاضی داں کلاڈ شینن (Claude Shannon) نے بیل لیباریٹری میں کام کرتے ہوئے آواز کی لہروں کو ریاضی کی مختلف جہتوں اور Equations کے ذریعہ سمجھایا بعد میں ایلکس ریوز (Alex Reeves) نے آواز کی لہروں کو دوعنصری اعداد (Binary Numbers) کے کوڈ میں تبدیل کیا اور اس طرح آج استعمال ہونے والی تکنیک وجود میں آئی۔



ڈائجسٹ

ماحول واچ

روایتی ایندھن کثیر ہلاکتوں کا سبب

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کے مطابق ہندوستان میں ہر سال 500,000 عورتوں اور بچوں کی اموات اس آلودگی کے سبب ہوتی ہیں جو گھروں کے اندر روایتی ایندھن جلانے سے پیدا ہوتی ہے۔ ہندوستان کے غریب لوگ جو اس ملک کی آبادی کا ایک بڑا حصہ ہیں بالعموم تنگ وتاریک سلم جیسی بستیوں میں رہتے ہیں۔ ڈبلیو۔ ایچ۔ او کے اندازے کے مطابق مغربی مشرقی ایشیا کے ممالک میں تقریباً 3 بلین لوگ ایندھن کے طور پر بائیو ماس کا استعمال کرتے ہیں جن میں سے ہر سال 1.6 ملین لوگ اس ایندھن کے ذریعے پیدا ہونے والی آلودگی کا شکار ہوجاتے ہیں۔ اس روایتی ایندھن میں گوبر، لکڑی، کوئلہ اور زراعتی فضلہ شامل ہے اور ترقی پذیر ممالک کے گاؤں کی 90 فیصدی آبادی اس مہلک آلودگی کی زد میں ہے۔

تحقیقات سے پتہ چلتا ہے کہ جب ٹھوس قسم کا ایندھن نامکمل طور پر جلتا ہے یا یوں کہئے سلگتا ہے تو تنگ وتاریک گھروں کی فضا ذراتی مادّوں اور مہلک گیسوں جیسے کاربن مونو آکسائیڈ سے کثیف ہوجاتی ہے اور اس کی آلودگی میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ دوسری مہلک شئے جو ضمنی طور پر پیدا ہوجاتی ہے وہ ہے خاک جیسی کالک۔ یہ کیونکہ پاؤڈر کی طرح باریک ہوتی ہے اس لیے سانس کے ساتھ پھیپھڑوں میں پہنچ کر سانس کی بیماریوں اور پھیپھڑوں کے کینسر کا سبب بنتی ہے۔ ڈبلیو۔ ایچ۔ او کے ماہرین کا یہ بھی کہنا ہے کہ بائیو ماس جلانے سے صحت کو تو نقصانات ہوتے ہی ہیں، ساتھ ہی ایسی گیسیں بھی پیدا ہوتی ہیں جو عالمی تپش کو بڑھانے میں حصہ لیتی ہیں، ان کا کہنا ہے کہ ہر ملک میں ایسے اقدامات کیے جانے چاہئے جن سے روایتی ایندھن کا استعمال کم ہو اور اس کی جگہ دوسرے جدید ایندھن لے سکیں۔

یہ چاندی کے ورق لگی مٹھائیاں

آئندہ جب بھی آپ چاندی کے ورق سے سجی ہوئی مٹھائیاں کھائیں تو یہ ضرور سوچ لیں کہ ان ورقوں میں چاندی کے علاوہ مہلک دھاتوں کی آمیزش بھی کی جارہی ہے جو صحت کے لیے مضر ہے۔ گو مٹھائی کے ساتھ چاندی کے ورق کا بہت تھوڑا سا حصہ ہمارے جسم میں جاتا ہے تاہم وہ بھی صحت کے لیے ایک زبردست خطرہ ہوتا ہے۔ ملکی پیمانے پر دیکھیے تو پتہ چلے گا کہ چھوٹی صنعتوں کے ذریعے تقریباً 275,000 کلوگرام چاندی ہر سال چاندی کے چمچماتے ورقوں میں تبدیل کردی جاتی ہے۔

کھانے پینے کی چیزوں میں ملاوٹ کو روکنے کے لیے 1954ء میں بنے قانون کے تحت ان چاندی کے ورقوں میں، جنھیں مٹھائیوں اور دیگر کھانے کی چیزوں پر لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے 99.9 فیصد چاندی ہونا ضروری ہے۔ لیکن اس قانون میں بھی 0.1 فیصد یعنی ایک گرام میں 1000 مائیکروگرام ملاوٹ کی گنجائش موجود ہے۔ یہ معلوم کرنے کے لیے کہ چاندی کے ورق بنانے والی انڈسٹریز اس ملاوٹ کے لیے کیا کیا جتن کرتی ہیں اور کن کن چیزوں کو استعمال کرتی ہیں۔ لکھنؤ کے انڈسٹریل ٹوکزی کولوجیکل ریسرچ سینٹر کی 'فوڈ ٹوکزی کولوجی لیباریٹری کی ایک ٹیم نے مقامی بازاروں سے 178 چاندی کے ورقوں کے نمونے حاصل کیے۔

اس ٹیم نے معلوم کیا کہ نمونوں کا تقریباً 10 فیصد یعنی 17 نمونوں میں تو چاندی کا استعمال ہی نہیں ہوا ہے بلکہ وہ المونیم کے بنے ہوئے تھے۔ باقی 171 نمونوں میں سے 86.3 فیصد میں تانبہ،

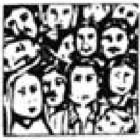
54 فیصد میں کرومیئم، نکل اور لیڈ، 28 فیصد میں کیڈمیئم اور 6.8 فیصد میں میگنیز ملایا گیا تھا۔ چاندی کے ورقوں میں مہلک دھاتوں کا حصہ حسب ذیل مجمل سے معلوم کیا جاسکتا ہے:

ایک گرام چاندی کے ورق میں ملاوٹ

نکل	:	467	مائیکروگرام
لیڈ	:	301	مائیکروگرام
کوپر	:	327	مائیکروگرام
کرومیئم	:	83	مائیکروگرام
کیڈمیم	:	97	مائیکروگرام

چاندی کے ورقوں میں بھاری دھاتوں کی آمیزش صحت کے لیے خطرناک ہے۔ نکل سے جسمانی وزن کم ہوتا ہے۔ یہ دل اور جگر کو نقصان پہنچاتا ہے اور جلد میں خارش پیدا کرتا ہے۔ لیڈ سے نہ صرف ہیموگلوبن کی تالیف متاثر ہوتی ہے بلکہ وہ گردوں اور ہضمی نالی پر بھی اثر ڈالتا ہے۔ ساتھ ہی جوڑوں، تولیدی اور عصبی نظام میں بھی خرابی پیدا کرتا ہے۔ اس سے بچوں میں جسمی، نفسیاتی مسائل پیدا ہوجاتے ہیں۔ بنگلور کے سینٹ جونس میڈیکل کالج کے شعبے نیشنل لیڈ پوائنزنگ سینٹر کے ڈائرکٹر اور بائیوکیمسٹری کے صدر ڈاکٹر تھیل وینکٹیش کا کہنا ہے کہ لیڈ کی اوسط سطح غیر معمولی حد تک بڑھی ہوئی ہے۔ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کی رو سے لیڈ کی قابل برداشت حد 50 مائکروگرام فی کلوگرام ہے جبکہ چاندی کے ورقوں کے نمونوں میں یہ سطح 6000 گنا زیادہ پائی گئی ہے۔

ضروری ہے کہ وہ دھاتیں جو چاندی کے ورق کا 0.1 فیصد حصہ ہی بناتی ہیں، ان کی حدود مقرر کی جائیں۔ اس بات کا امکان موجود ہے کہ چاندی میں 99.999 فیصد تک خالص پن حاصل کیا جاسکے تاہم اس کا پروسس بہت مہنگا ہوگا۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ 99.5 فیصد تک کے خالص پن سے کام چل سکتا ہے بشرطیکہ باقی کے 0.5 فیصد کے لیے مقابلتاً محفوظ دھاتوں جیسے لوہے، ٹن، زنک اور کاپر کا استعمال کیا جاسکے۔



ڈائجسٹ

متبرک کھاد۔ نرملایا

ممبئی گراہک پنچایت کی صدر محترمہ پرتبھا باؤلیکر یقیناً مبارکباد کی مستحق ہیں جنھوں نے مندروں میں چڑھاوے کے پھولوں سے کھاد تیار کرنے کا ایک پروجیکٹ بنایا اور ممبئی کے مندروں میں اس کی ابتداء کی۔ مندروں میں پھولوں کا چڑھاوا جو نرملا کہلاتا ہے، اسے کھاد میں تبدیل کرکے 20 روپے فی کلو کے حساب سے فروخت کیا جارہا ہے۔

ممبئی کے مندروں میں ہر روز تقریباً 15 ٹن نرملایا کچرا پیدا ہوتا ہے۔ باوجودیکہ اسے سمندر میں خورد برد کرنا قانوناً جرم ہے، مگر پھر بھی اسے سمندر ہی میں بہایا جارہا تھا۔ اس کا آسان طریقہ یہ ہے کہ مقامی ٹرینوں میں سفر کرنے والے بہت سے لوگ پلاسٹک کی تھیلیوں میں نرملایا کچرے کو بھر کر لے جاتے ہیں اور پھر اسے میٹھی دریا میں بہادیتے ہیں۔ باؤلیکر کا کہنا ہے کہ انھوں نے سات سال پہلے اپنے اس پروجیکٹ کے بارے میں مندر کے ذمہ داروں سے بات چیت شروع کی تھی لیکن نہ تو وہ تیار ہوئے اور نہ ہی کارپوریشن نے اس سلسلے میں ان کی کوئی مدد کی۔

بالآخر 2002ء میں پاریشور مندر نے باؤلیکر کو نرملایا سے کھاد بنانے کی اجازت دے دی۔ البتہ انھوں نے دو شرطیں رکھیں۔ اوّل مالی امداد نہیں مانگی جائے گی اور دوسرے کسی کارکن کی مانگ نہیں کی جائے گی۔ اس صورت حال کے پیش نظر ممبئی گراہک پنچایت نے مدد کرنے کی حامی بھرلی۔ پھولوں کا کچرا اکٹھا کرنے والوں کا انتظام کیا گیا اور کھاد بنانے کے لیے ایک جگہ کا انتخاب کرکے اس پر سائبان ڈال دیا گیا اور اس طرح اس پروجیکٹ پر کام شروع ہوسکا۔

کھاد کی تیاری کا آسان طریقہ اختیار کیا گیا۔ اس کے لیے ایک کلو نرملایا پر ایک گرام پاؤڈر چھڑک کر اچھی طرح ملادیا گیا اور پھر اسے ایک جگہ ڈھیر کرکے اس پر پابندی سے پانی کا چھڑکاؤ کیا

جاتا رہا۔ وقفے وقفے سے اس کچرے کو اوپر، نیچے کرنا بھی ضروری تھا تاکہ بدبو زیادہ نہ پھیلے۔ 35 دن کی مدت میں نرملایا کھاد تیار ہوگئی۔

جون 2004ء میں باؤلیکر نے سدھی ونائک مندر کے ذمہ داروں سے بات کی۔ یہ ممبئی کا مشہور مندر ہے جہاں 120 کلو نرملایا روزانہ پیدا ہوتا ہے اور منگل کے روز اس کی مقدار 200 کلو تک جا پہنچتی ہے۔ اس مندر میں بھی جون 2005ء میں کھاد کی تیاری کا کام شروع ہوگیا۔ اسی دوران باؤلیکر نے ایکسیل انڈسٹریز سے بات کرکے ایک مشین تیار کرائی جو نہ صرف کچرے کے حجم کو کم کردیتی ہے بلکہ اس کے ذریعے کھاد بننے کی مدت بھی گھٹ جاتی ہے۔ پالیشور مندر کو انڈسٹری والوں نے یہ مشین تحفے میں دے دی لیکن ونائک مندر کو اسے خریدنے کے لیے چار لاکھ روپے خرچ کرنا پڑے۔ پھولوں کے کچرے میں پاؤڈر ملاکر مشین میں ڈال دیا جاتا ہے۔ محض 15 منٹ کے اندر مشین اس کے حجم کو 60 فیصدی تک کم کردیتی ہے جس کے بعد اسے کھاد بننے کے لیے مخصوص جگہوں پر ڈھیر کردیا جاتا ہے۔

مشین کے استعمال کے بعد کھاد بننے کے پورے عمل میں صرف 15 روز کا عرصہ لگتا ہے یعنی پہلے کے مقابلہ 20 دن پہلے کام مکمل ہوجاتا ہے۔ اگر باؤلیکر کے ان تجربات کو منظم طور پر ملک کے تمام مندروں اور درگاہوں میں دہرایا جائے تو نہ صرف بڑے پیمانے پر ایک آلودگی سے چھٹکارہ مل جائے گا بلکہ اچھے قسم کی سچ مچ متبرک کھاد بھی دستیاب ہوسکے گی۔

سوال جواب

سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل حیران رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا...... کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ...... انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ...... آپ کے سوالات کے جواب ''پہلے سوال پہلے جواب'' کی بنیاد پر دیئے جائیں گے۔

سوال : ابر ہمیشہ سفید دکھائی دیتا ہے۔ لیکن بارش کے موسم میں ابر کافی کالا نظر آتا ہے۔ کیوں؟ جبکہ پانی کا کوئی مخصوص رنگ نہیں ہے۔

وسیمہ ترنم
4-1-110 گلشن اسٹریٹ، ظہیر آباد۔ 502220

جواب : یقیناً پانی کا کوئی رنگ نہیں ہوتا کیونکہ وہ روشنی کے سبھی رنگوں کو اپنے سے گزرنے دیتا ہے البتہ اگر پانی بہت زیادہ مقدار میں اکٹھا ہو جیسا ندی دریا سمندر میں ہوتا ہے تو پانی کے مالیکیولوں (سالموں) کے درمیان موجود ہائیڈروجن بانڈ نیلے رنگ کی شعاعوں کو مکمل طور پر نہیں گزرنے دیتے لہٰذا ان کا انعکاس ہوتا ہے اور اسی وجہ سے دریا سمندر کا پانی نیلگوں نظر آتا ہے۔ جب بادل ہلکا ہوتا ہے اس میں موجود ذرات روشنی کو منعکس (Reflect) کر دیتے ہیں لہٰذا یہ ہلکے پھلکے بادل، ہم کو سفید روئی کے گالوں کی طرح نظر آتے ہیں۔ تاہم جب یہ بادل تہہ در تہہ۔ ایک دوسرے کے اوپر جمع ہو جاتے ہیں تو یہ روشنی کو جذب کرنے لگتے ہیں لہٰذا روشنی ان سے گزر نہیں پاتی۔ اسی وجہ سے ہم کو کالے نظر آتے ہیں۔ بادل جتنے موٹے یا دبیز ہوں گے اتنے ہی کالے نظر آئیں گے۔

سوال : کتے اپنے پیروں سے مٹی کیوں کھودتے ہیں؟

فاروق احمد درویشی
15/1، ہاسپٹل روڈ کمرہٹی شریف کولکاتہ۔ 700500

جواب : عموماً دو وجوہات اور مواقع پر کتے ایسا کرتے ہیں، اوّل سخت گرمی میں کتے مٹی کھودتے ہیں تاکہ نیچے کی نم اور ٹھنڈی مٹی میں وہ بیٹھ کر اپنے جسم کی حدت کو نم مٹی میں منتقل کر سکیں اس طرح انھیں ٹھنڈک کا احساس ہوتا ہے اور جسم سے زائد حدت باہر منتقل ہو جاتی ہے۔ دوسرا موقعہ لڑائی جھگڑے کا ہوتا ہے جس میں کتے لڑائی کے لیے اپنی آمادگی اور تیاری کا اظہار پیروں سے مٹی پیچھے پھینک کر یا وہاں مٹی کھود کر کرتے ہیں۔ یہ ان کے مخصوص رویئے (Behaviour) کی بات ہے جس طرح ہم اپنے جذبات کا اظہار کچھ جسمانی حرکتوں سے کرتے ہیں اسی طرح جانور بھی اپنے جذبات کے اظہار کے لیے کچھ جسمانی اشارے کرتے ہیں۔

سوال : سنترے کے چھلکے کا رس آنکھ میں پڑنے سے آنسو کیوں نکلتے ہیں؟

محمد ناصر انور
مقام اہینیا پوسٹ کھوری پاکر
تھانہ پچکوی بازار ضلع مشرقی چمپارن بہار 845427

جواب : ہماری آنکھوں میں پانی یا آنسو کا آنا اس کے حفاظتی انتظام کا حصہ ہے۔ جب بھی کوئی باہری شئے جو آنکھ کے لیے نقصاندہ ہو، آنکھ میں جاتی ہے تو آنکھ سے پانی جاری ہو جاتا ہے تاکہ وہ شئے اگر ٹھوس ہے تو بہہ جائے اور اگر قابل حل ہے تو پانی میں مکمل کر ہلکی ہو جائے اور بہہ جائے۔ سنترے کے چھلکے میں موجود مادے تیز قسم کے کیمیائی مادے ہوتے ہیں لہٰذا ان کے آنکھوں میں جاتے ہی آنکھ دھلائی کا کام شروع کر دیتی ہے۔ اسی طرح پیاز، مرچ، یا کوئی اور تیز مادہ آنکھ میں جاتا ہے تو بہت زیادہ پانی خارج ہوتا ہے۔

سوال : ہماری آنکھوں کے دیدے کالے ہونے کے باوجود ہم ہر رنگ کی پہچان کر سکتے ہیں۔ ایسا کیوں؟ اور ہماری آنکھوں کے دیدے کالے ہی کیوں ہیں؟ وہ سفید یا ہرے کیوں نہیں ہیں؟

محمد جاوید اقبال نعیم زاہد
پوسٹ باکس نمبر 41، بشیر گنج بیڑ 431122



سوال جواب

جواب : آپ نے جس چیز کو آنکھوں کا دیدہ کہا ہے وہ یقیناً ایک رنگ دار گھیرا ہوتا ہے اس گھیرے کے عین بیچ میں ایک اور ننھا سا گول گھیرا ہوتا ہے جس کو پتلی کہا جاتا ہے۔ یہ پتلی ہی وہ مقام ہے جہاں سے روشنی آنکھ کے اندر جاتی ہے۔ آپ غور کیجئے گا کہ اگر آپ اندھیرے میں ہوں یا کم روشنی میں تو یہ پتلی پھیل جاتی ہے (آپ ہاتھ میں شیشہ لے کر کم روشنی والی جگہ میں جائیں اور کچھ دیر بعد پتلی کو دیکھیں)۔ تیز روشنی میں آکر یہ سکڑ جاتی ہے تاکہ کم روشنی اندر جائے اور زیادہ روشنی آنکھ کے اندر جاکر نقصان نہ پہنچادے۔ جب ہم کم روشنی سے زیادہ روشنی میں یا تیز روشنی سے کم روشنی میں آتے ہیں تو ایک دم یا فوراً ہی ہم کو صاف نظر نہیں آتا بلکہ دھندلا نظر آتا ہے۔ کچھ دیر بعد میں جب ہماری پتلی اس جگہ کی روشنی کے حساب سے اپنی جسامت کو درست کرلیتی ہے تو ہم کو ٹھیک سے نظر آنے لگتا ہے۔ اس پتلی کے گرد رنگ دار مادّے اسی لیے ہوتے ہیں تاکہ زیادہ روشنی اس سوراخ کے اردگرد سے بھی اندر نہ جائے۔ یہی مادّے ہماری آنکھ کے دیدے کو رنگ دیتے ہیں۔ تاہم یہ رنگ ہمیشہ کالا ہی نہیں ہوتا۔ آپ اپنے آس پاس کے افراد کی آنکھیں بھی نزدیک سے دیکھیں تو یہ رنگ بھورے یعنی براؤن، ہلکے سرمئی، گہرے ستئی، اور ہلکے سبزی مائل ستئی بھی ملتے ہیں۔ اس کو آنکھ کا رنگ (Eye Colour) کہا جاتا ہے۔ یہ نسلی صفت ہے یعنی نسل در نسل چلتی ہے۔ دوسری بات یہ ہے کہ ہمیں وہ رنگ اور شئے نظر آتی ہے جس کا عکس (یعنی جس سے منعکس ہوئی روشنی) ہماری آنکھ کی پتلی سے گزر کر اندر جاکر تصویر بناتی ہے۔ یعنی ہمارے دیدے کے رنگ سے ہماری بصارت کا کوئی تعلق نہیں ہے۔ جو تصویر آنکھ کے پردے پر بنتی ہے (آنکھ کے اندر) اور جسے ہمارا دماغ پروسس (Process) کر کے (کمپیوٹر کی طرح) ہمیں دکھاتا ہے۔ یعنی ہمیں اس شئے کا ادراک ہوتا ہے۔

سوال : تمام ڈاکٹر آپریشن کرتے وقت ہرے رنگ کا لباس کیوں پہنتے ہیں؟

ساجد الیاس رسولپوری
گاؤں رسولپور، مدنی پورہ (نزد نئی مسجد)
تعلقہ سدھپور ڈسٹرکٹ پاٹن 384290 (گجرات)

جواب : روشنی سات رنگوں پر مشتمل ہے۔ ہر رنگ کی روشنی کی لہروں کی لمبائی اور ان میں موجود توانائی مختلف ہوتی ہے۔ بہت کم لمبائی کی لہروں میں توانائی زیادہ اور زیادہ لمبائی کی لہروں میں توانائی کم ہوتی ہے۔ روشنی کی جن لہروں میں توانائی زیادہ ہوتی ہے وہ ہماری آنکھوں پر اور مزاج پر گراں گزرتی ہیں۔ مزید یہ کہ مختلف رنگوں کا انسان کے مزاج اور حواس پر الگ الگ اثر ہوتا ہے۔ مثلاً سرخ رنگ کی شعاعوں میں توانائی کی بھی زیادہ ہے اور اس رنگ میں انسان کی طبیعت بے چین رہتی ہے۔ سبز رنگ انسان کو سکون اور اطمینان بخشتا ہے جیسا کہ تجربات سے ثابت ہو چکا ہے۔ اس کی ایک ممکنہ وجہ یہ ہے کہ روشنی کے سات رنگوں کی ترتیب میں سبز رنگ عین درمیان میں ہے یعنی اگر روشنی کے رنگوں کی فہرست (VIBGYOR) دیکھیں تو ہرا رنگ یعنی G عین درمیان میں ہے۔ لہٰذا اس میں توانائی بھی معتدل ہے اور تاثیر بھی۔ شاید اسی لیے یہ ہماری آنکھوں کو سکون بخشتا ہے۔ جبھی سب لوگ ہریالی پسند کرتے ہیں اور سبزے میں چہل قدمی کر کے آنکھوں کو سکون بخشتے ہیں۔

سوال : زاویہ فاضل (Critical Angle) کے ساتھ لفظ فاضل (Critical) کیوں لگایا گیا ہے؟

محمد سجّاد عالم
کریم ڈنگال، برنپور ضلع بردوان۔ 713325

جواب : جب کسی مخصوص زاویے کی نوعیت منفرد ہوتی ہے جو کہ کسی مظہر کے واسطے مخصوص ہو تو اس زاویے کو کریٹکل کہا جاتا ہے۔ کیونکہ اس کی وہ حیثیت منفرد ہوتی ہے اور اہم بھی۔ مثلاً کسی چمکدار سطح (Reflective Surface) پر روشنی کی کرن جب ایسے مختصر ترین (Least) زاویے سے پڑتی ہے کہ تمام روشنی پوری طرح سے منعکس ہو جائے تو وہ زاویہ، کریٹکل (Critical) کہلائے گا کیونکہ اس میں اگر ذرا سی بھی تبدیلی ہوئی تو پھر پوری روشنی یا مکمل شعاع منعکس نہیں ہوگی۔ اسی طرح یہ اصطلاح ہوائی جہازرانی (Aeronautics) میں بھی ہوائی جہاز کے تیز ہوا کے بہاؤ کے مخصوص زاویوں کے تعلق سے استعمال ہوتی ہے۔

Programmes	Seats	Programmes	Seats
DIPLOMA & CERTIFICATE PROGRAMMES			
• Diploma in General Nursing & Midwifery (DGNM)(For girls only)	22	• Diploma in New Economy Skills (in collaboration with Venu Eye Institute & Research Centre)	20
• Diploma in Pharmacy	30	• Diploma in Ophthalmic OT Techniques (in collaboration with Venu Eye Institute & Research Centre)	06
• Diploma in Pharmacy (Unani)*	30	• Pre-Tib	10
• Diploma in Medical Record Techniques (DMRT)	06	• Certificate Course in Ward Attendant	10
• Diploma in Dialysis Techniques	10	• Certificate Programme in Unani Medicine*	10
• Diploma in X-Ray & ECG Techniques	12	• Certificate Course of Unani Dispenser	04
• Diploma in Operation Theatre Techniques	10		

- For admission in these programmes, knowledge of Urdu is essential.
- For off Campus course in collaboration with Icon institute of Allied Health Sciences, Noida.

Admission to MBA will be based on score of MAT conducted by AIMA and performance of short listed candidates in GD /Interview conducted by Jamia Hamdard. Candidates have to apply to Jamia Hamdard also on prescribed form.

Application form and prospectus will be available from the university counter on payment of Rs. 300/- (Rs 500/- for Foreign National (FN)/NRI/Industry Sponsored Category) **with effect from March 01, 2007.** However, candidates can also download the application form from the university website and submit the same as per the instructions given on the website.

Application form can also be obtained by post from the **Assistant Registrar (Admissions), Jamia Hamdard, New Delhi-110062** by sending a demand draft of Rs. 400/- (Rs 600/- for Foreign National (FN) / NRI / Industry Sponsored Category) in favour of 'Jamia Hamdard', payable at Delhi. Filled in application form can be submitted at the University counter, or sent by post.

Last date for submission of completed application form to Jamia Hamdard is April 16, 2007. For more details see our website/prospectus.

Registrar

Website: www.jamiahamdard.edu
E -mail: info@jamiahamdard.edu
Ph. Nos.: 011-26059688 (12 lines) Ext. 5389/5390 Fax : 011-26059666

پیش رفت

باجرے کی ایک سخت جان ورائٹی

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

حیدرآباد میں واقع انٹرنیشنل کروپس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ فار دی سیمی ارڈ ٹروپکس (Icrisat) اور ہریانہ ایگریکلچرل یونیورسٹی حصار، کے تعاون سے باجرے کی ایک سخت جان ورائٹی تیار کی گئی ہے جس میں باجرے کی خاص بیماری ڈاؤنی مل ڈیو (Downy Mildew) کے لیے قوت مدافعت موجود ہے۔

یہ ایک قسم کی پھپھوند اسکلیرول اسپورا گریمینی کولا (Sclerospora Graminicola) سے پھیلنے والی بیماری ہے۔ اگر فصل کی ابتداء ہی میں یہ بیماری لگ جائے تو پودوں کی نشو و نما رک جاتی ہے اور وہ مر جاتے ہیں اور اگر بعد میں لاحق ہو تو پھر دانے نہیں بن پاتے۔ سیریئل (اناج) فصلوں میں ہمارے ملک میں باجرہ، دھان گیہوں اور جوار کے بعد سب سے زیادہ پیداوار دینے والی چوتھی فصل ہے۔ مل ڈیو بیماری کی وجہ سے کسان 10 فیصدی تک کا نقصان برداشت کرتے ہیں۔

باجرے کی یہ ورائٹی جو HHB - 67 - 2 کہلاتی ہے، باجرے کی معروف ورائٹی HHB - 67 کی ایک بہتر کی ہوئی شکل ہے جو 1990 میں ہریانہ ایگریکلچرل یونیورسٹی میں تیار کی گئی تھی۔ ابتداء ہی سے اس ورائٹی میں ڈاؤنی مل ڈیو کے خلاف قوت مدافعت موجود تھی لیکن وقت کے ساتھ لگاتار کاشت کیے جانے کی وجہ سے یہ قوت رفتہ رفتہ ختم ہوگئی۔ اس کے باوجود ہریانہ اور راجستھان کے کسانوں میں یہ اب بھی مقبول ہے کیونکہ یہ صرف 65 دن میں تیار ہو جاتی ہے۔ صرف ان دو ریاستوں میں 400,000 ہیکڑ زمین اس ورائٹی کے زیر کاشت ہے۔

یہ مدافعتی ہائبرڈ تیار کرتے وقت اکری سیٹ (Icrisat) کے سائنسدانوں نے مدافعتی جین کو نر اور مادہ دونوں پیرینٹس میں داخل کیا اور اس کے لیے ایک خاص ٹیکنولوجی کا استعمال کیا جسے مارکر اسسٹڈ بریڈنگ ٹیکنولوجی کہا جاتا ہے۔ انہوں نے تجربات کے ذریعہ اس امر کو یقینی بنایا کہ مدافعتی خصوصیت آئندہ نسلوں میں خاطر خواہ طور پر منتقل ہو رہی ہے۔ تحقیق کاروں کا کہنا ہے کہ ہریانہ اور راجستھان کے کسان تقریباً 30 کروڑ کے نقصان کو بچا پاتے ہیں۔ اس ورائٹی کو کاشت کے لیے اسی سال جنوری میں منظوری دی گئی ہے۔

کولسٹرول سے حفاظت

پونا کی نیشنل کیمیکل لیباریٹری کے تحقیق کاروں نے ایک ایسا پولیمر (Polymer) تیار کیا ہے جس میں کولسٹرول کو جذب کر لینے کی صلاحیت موجود ہے۔ اس کے ذریعہ کارڈیو ویسکولر بیماریوں، قلب کے حملے اور شریانوں کے سخت ہو جانے پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ یہ اطلاع جرنل آف کارڈیو گرافی (والیوم 804 نمبر 1) میں شائع ہوئی ہے۔

اس پولیمر کی تیاری مالیکیول امپرنٹنگ (Molecule Imprinting) کے استعمال سے عمل میں آئی ہے۔ معدے میں موجود رقیق سے ملتا جلتا ایک رقیق تیار کیا گیا اور پھر اس میں کولسٹرول کو شامل کر دیا گیا۔ 24 گھنٹے بعد پولیمر کو الگ کر لیا گیا اور باقی بچے ہوئے محلول کی جانچ کی گئی۔ تحقیق کاروں کے مطابق پولیمر کا ایک گرام 45 ملی گرام کولسٹرول کو اپنے اندر جذب کر لینے کی اہلیت کا حامل پایا گیا۔ اس خیال سے کہ پولیمر دوسرے مفید اجزا کو بھی تو جذب نہیں کر لیتا، محلول میں اسٹے رائیڈس (Steroinds) کو شامل کر کے دیکھا گیا۔ یہ بات انتہائی باعث اطمینان تھی کہ یہ پولیمر مفید اسٹے رائیڈس کو بس برائے نام ہی جذب کر رہا تھا۔

اس سے پہلے منیز کی جونس گٹن برگ یونیورسٹی اور میونخ کے

پیش رفت

یونیورسٹی ہاسپٹل گراس ہیڈرن کے تحقیق کاروں نے جو پولیمر تیار کیے تھے وہ فی گرام محض 17 ملی گرام کولسٹرول کو ہی جذب کرنے کی اہلیت رکھتے تھے۔

جاپانیز این سفیلائیٹس کا ٹیکہ جلد متوقع

دلی کے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف امیونولوجی کے تحقیق کاروں نے جاپانیز این سفیلائٹس کے خلاف ٹیکہ تیار کرلیا ہے جو جلد ہی ہندوستان بھر میں بہ آسانی دستیاب ہوگا۔ اس سے قبل سینٹرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، کسولی نے اس بیماری کا ٹیکہ بنایا تھا جو بہت ہی محدود پیمانہ پر صرف گورنمنٹ کو ہی دستیاب ہے اور صرف ایسے وقت استعمال کیا جاتا ہے جب بیماری پھیلنے کے اندیشے ہوں۔

سینٹرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ میں یہ ٹیکہ متاثرہ چوہوں کے دماغ سے غیر فعال وائرس حاصل کرکے تیار کیا گیا تھا۔ یہ طریقہ بڑے پیمانے پر ٹیکہ تیار کرنے کے لیے استعمال نہیں ہوسکتا، ساتھ ہی بڑے پیمانے پر چوہوں کی افزائش اور پھر انہیں مارنا بھی ضروری ہے جو نامناسب ہے۔ اس کے برعکس نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف امیونولوجی کے تحقیق کاروں نے یہ ٹیکہ بندر کے گردے سے سیلس حاصل کرکے تیار کیا ہے۔ انہوں نے یہ سیلس حاصل کرکے پہلے انہیں کلچر کیا اور پھر وائرس سے متعدی کردیا۔ جانچ کرنے پر یہ ٹیکہ سو فیصدی کامیاب پایا گیا جب کہ سینٹرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے تیار کردہ ٹیکے سے صرف 84 فیصدی ہی کامیابی حاصل ہوسکتی تھی۔

موجودہ ٹیکہ وائرس کی ایک ہندوستانی قسم یعنی اسٹرین (Strain) سے تیار کیا گیا ہے جسے ویلور کے ایک مریض سے حاصل کیا گیا تھا تاہم یہ ٹیکہ وائرس کے دوسرے اسٹرینس کے لیے بھی کارگر پایا گیا ہے۔ مارکیٹ میں لانے سے پہلے اس ٹیکے پر ابھی طبی تجربات ہونا باقی ہیں خیال کیا جاتا ہے کہ اس عمل کے لیے تین سال کا عرصہ درکار ہوگا۔ توقع کی جارہی ہے کہ یہ ٹیکہ دنیا بھر میں دستیاب دوسرے ٹیکوں کی نسبت سستا بھی ہوگا۔

ذیابیطس پر قابو

توقع کی جارہی ہے کہ طبی غذائیں ذیابیطس کے لیے استعمال کی جانے والی گولیوں کا بدل ثابت ہوسکیں گی۔ امریکا میں تحقیق کاروں نے ایک ایسی بیل پر تحقیقات کی ہیں جو ہندوستان اور سری لنکا میں پائی جاتی ہے اور عرف عام میں 'پونکوراتی' کہلاتی ہے۔ اس کا رس غذا میں شامل کرنے پر وہی نتائج حاصل ہوتے ہیں جو ذیابیطس کی گولیاں کھانے پر ملتے ہیں یعنی خون میں شکر کی مقدار گھٹ جاتی ہے۔

اوہیو اسٹیٹ یونیورسٹی میں سیلیسیا اوبلونگا (Salecia Oblonga) نامی اس بیل کے رس کا تجربہ 39 صحت مند رضا کاروں (والنٹیرس) پر کیا گیا جنہیں چربی، نشاستے پروٹینس پر مشتمل ایسے مشروبات دیئے گئے جن میں 500، 700 اور 1000 ملی گرام پودے کا رس ملایا گیا تھا۔ ہر ایک شخص کے خون میں گلوکوز اور سیرم انسولین کی جانچ مشروبات پلانے کے فوراً بعد اور پھر دو گھنٹے بعد کی گئی۔ اسی طرح مشروبات لینے کے فوراً بعد باہر نکلنے والی سانس میں ہائیڈروجن کی مقدار بھی ناپی گئی کیونکہ اس سے کاربوہائیڈریٹس کے ٹوٹنے کا اشارہ ملتا ہے۔ یہ جانچ ایک ایک گھنٹے پر 8 گھنٹوں تک جاری رکھی گئی۔ لوگوں کو تین بار مشروبات پلائے گئے اور تینوں بار جانچ کی گئی۔

سائنسدانوں کے مطابق جب نتائج کا کنٹرول سے موازنہ کیا گیا تو سب سے بہتر صورت حال ان لوگوں میں پائی گئی جنہیں اس پودے کا 1000 ملی گرام رس دیا گیا تھا۔ ان کے خون میں گلوکوز اور انسولین بالترتیب 23% اور 29% فیصدی کم ہوگئی تھی۔ باہر نکلنے والی سانس میں ہائیڈروجن کا تناسب بھی اس کی بڑھتی ہوئی مقدار کے ساتھ بڑھ رہا تھا۔ یہ رپورٹ جو جرنل آف امریکن ڈائی ٹیٹک ایسوسی ایشن (والیوم 105 نمبر 1) میں شائع ہوئی ہے، اس کے مطابق اس رس کے استعمال کے کوئی مضر اثرات ابھی تک سامنے نہیں آئے ہیں۔

یہ امر شاید دلچسپی کا باعث ہو کہ ہندوستانی روایتی طریقۂ علاج میں سیلیسیا دیگر پودوں کے ہمراہ ذیابیطس کے مریضوں کے علاج میں شامل کی جاتی رہی ہے۔

مسلمانوں کی ذلّت وپستی کی وجہ

علم سے دوری!

عرفان احمد صدیقی، فیض آباد

آج جب مسلمانوں کا نام آتا ہے تو دنیا کے سامنے ایک ایسی قوم کی تصویر بن کر ابھرتی ہے جس کی پہچان غربت، جہالت، مایوسی اور شکست خوردگی اور ذلت وخواری ہے۔ ان تمام باتوں کی بنیادی وجہ مسلمانوں کا علم وفن، تحقیق وجستجو اور سائنس وجدید ٹیکنالوجی کے میدان میں دیگر اقوام عالم سے پیچھے رہ جانا ہے۔ آج مسلمانوں کی پہچان کے لیے فاشسٹ مغربی قوتوں نے نئی نئی اصطلاحات ایجاد کرلی ہیں۔ اصطلاحات کی ایجاد کا یہ سلسلہ بتدریج ترقی پذیر ہوا ہے۔ پہلے مسلمانوں کو خاص طور پر اسلام پسند اور دین پر جمے رہنے والے مسلمانوں کو فنڈامنٹلسٹ (بنیاد پرست) کہا گیا۔ اس کے بعد انتہا پسند اور اب آخری حربہ کے طور پر دہشت گرد۔ آج مسلمانوں کی تصویر اس طرح بنائی جارہی ہے گویا دنیا کے امن وامان کے لیے اگر کوئی قوم خطرہ ہے تو وہ صرف اور صرف مسلمان قوم ہے۔

آج ہر مسلمان کو جو اسلام کی سربلندی، اللہ کی زمین پر اللہ کا قانون نافذ کرکے عدل وانصاف قائم کرنا چاہتا ہے اس کو دہشت گرد کہہ کر بدنام کیا جاتا ہے۔ آج اپنے حق کے لیے لڑنا بھی دہشت گردی ہے۔ مسئلہ چاہے فلسطین کا ہو چاہے افغانستان کا یا عراق کا، آج ظالم وجابر قومیں جن کو سائنس اور ٹیکنالوجی کی برتری حاصل ہے اور جن کا میڈیا پر پورا کنٹرول ہے اپنے وسائل وذرائع اور عسکری طاقت کے بل پر دنیا کی رائے عامہ مسلمانوں کے خلاف کرنے، ان کی تصویر کو مسخ کرکے ایک بھیانک خوفناک اور دنیا کے لیے خطرناک قوم کی شکل میں پیش کرنے کی ہر مذموم کوشش کرنے میں ایک مہم کے طور پر ملوث ہیں۔

مسلمانوں کی بدقسمتی یہ ہے کہ ان کے پاس ایسا کوئی مضبوط میڈیا، نشریاتی ادارہ یا ابلاغ کا ذریعہ نہیں جس سے وہ اس مذموم سازش کا اسی انداز سے جواب دے سکیں۔ نہ مسلمانوں کی کوئی عسکری اہمیت ہے کہ وہ ان طاغوطی طاقتوں کی آنکھ میں آنکھ ڈال کر بات کرسکیں اور پوچھ سکیں کہ یہ مذموم حرکت کیوں کی جارہی ہے۔

> ہمارے ائمہ کرام، فقہاء کرام ومحدثین نے اپنے طرز عمل سے علم کی اہمیت وافادیت کو ثابت کیا۔ علم کے حصول میں ان حضرات نے جو جانفشانی اور عرق ریزی کی، جو جو مصائب وآلام برداشت کیے، دور دراز کا سفر بے سروسامانی کے عالم میں کیا اس کی نظیر ملنا مشکل ہے۔ کیا آج کا مسلمان علم کے حصول کے لیے اس کا عشر عشیر بھی کرتا ہے۔

مسلم دنیا جس کی کم وبیش چالیس ملکوں پر حکمرانی ہے اور جس کے پاس دنیا کا عظیم اور مؤثر ترین ہتھیار پٹرول کی شکل میں موجود ہے، بے دست وپا ہے۔ کیونکہ ان کی اس دولت پر اغیار کا بالواسطہ یا بلاواسطہ قبضہ ہے۔ ان کے تیل کنوؤں سے ایک گیلن تیل بھی نہیں نکل سکتا اگر امریکہ اور یوروپ کے ماہرین اپنا ہاتھ کھینچ لیں۔ تیل کی دولت سے مالا مال ممالک کے حکمراں بادشاہت کے زعم میں مست

میراث

اور عیش کوشی میں مبتلا ہیں۔ ان کی بادشاہت سلامت رہے چاہے ملت اسلامیہ کا شیرازہ بکھر جائے۔ ان کو حضور ﷺ کی وہ حدیث یاد نہیں رہ گئی کہ امت مسلمہ جسد واحد کی طرح ہے، جس کے کسی حصے میں تکلیف ہو تو پورا جسم دکھتا ہے۔ آج اسرائیل فلسطین کے عوام پر ظلم کے پہاڑ توڑے، ان کو بے خانماں و برباد کرے، ان کو کیمپوں میں جانوروں سے بدتر زندگی گزارنے پر مجبور کرے پھر بھی ان عرب حکمرانوں میں اتنی اخلاقی جرأت نہیں کہ اس کے خلاف مذمت میں دو لفظ بھی بول سکیں۔ ہاں امریکہ کی خوشامدیں کرسکتے ہیں کہ اپنی عزیز اولاد (اسرائیل) کو سمجھالو۔

یقیناً جواب نفی میں ہوگا۔ پھر اپنی جہالت اور پستی کا گلہ اور شکوہ اغیار سے کیوں؟ علم کے میدان میں ترقی کرنے کے جتنے مواقع، وسائل و ذرائع اغیار کے پاس ہیں اس سے کہیں زیادہ ملت اسلامیہ کے پاس ہیں۔ ضرورت صرف ان وسائل کا صحیح استعمال کرنے اور علم و تحقیق کے میدان میں پیش رفت کرنے کی فکر اور توفیق عمل کی ہے۔

ان کے شہزادے اپنی دولت دشمنان اسلام کے بازاروں اور بینکوں میں سرمایہ کاری کرنے میں لگاتے ہیں۔ جس پر ان کا اپنا کوئی کنٹرول نہیں رہتا۔ اگر یہ عرب ہیں تو بھی اپنی رقم ان بازاروں یا بینکوں سے نہیں نکال سکتے۔ ان ں ساری دولت دشمنان اسلام کے مسموم اور ناپاک ارادوں کی تکمیل میں کام آتی ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کے میدان میں بالکل کورے ہیں۔ جدید اسلحہ کون کہے یہ روزمرہ کے استعمال کی اشیا تک نہیں بناتے اور مغربی ممالک سے درآمدات پر مکمل طور پر انحصار کرتے ہیں۔ مصنوعی زندگی پر اس قدر انحصار ہے کہ اگر یہ (مغربی) ممالک ان کی بجلی بند کردیں تو عرب کے یہ شیوخ چند دنوں میں فنا ہو جائیں۔

آج دنیا سمٹ کر بہت محدود ہوگئی ہے۔ مواصلات کے جدید نظام، انٹرنیٹ اور مصنوعی سیاروں کی مدد سے دنیا کا چپہ چپہ عام آدمی کی دسترس میں ہے۔ آج امریکہ، اسرائیل اور دوسرے ترقی یافتہ ممالک جس خطہ پر چاہے نگاہ رکھ سکتے ہیں۔ ایک ایک فرد واحد کی نقل و حرکت کو Live دیکھ سکتے ہیں۔ اور اپنی مرضی کے مطابق جس شخص کو جب چاہیں اپنی میزائل کا نشانہ بنا کر ہلاک کرسکتے ہیں۔ آج کسی ملک کے کسی بھی خطہ میں ہونے والا کوئی واقعہ یا عمل دنیا کی نگاہوں سے پوشیدہ نہیں رہ سکتا ہے۔ خلا میں موجود لاتعداد جاسوس مصنوعی سیارے ہمہ وقت ان پر نگاہ رکھے ہوئے ہیں اور ان میں نصب طاقتور کیمرے عقابی نگاہوں سے ان کی ایک ایک حرکت و عمل (Activities) کو محفوظ کرکے اپنے اپنے مراکز کو نشر کررہے ہیں۔

امریکہ یا ترقی یافتہ یوروپی ممالک کو تو چھوڑ دیجئے جن کے پاس اعلیٰ قسم کے جدید ترین کمپیوٹر ہیں، آج ترقی یافتہ ممالک کے عام افراد بھی جن کے پاس بہت ہی بنیادی (Primitive) کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کی سہولت ہے، اپنے کمپیوٹر پر گوگل ارتھ (Google Earth) پروگرام محفوظ (Install) کرکے دنیا کے چپے چپے کا نظارہ کرسکتے ہیں۔ یہ پروگرام اور سہولت Service بلا قیمت دستیاب ہے۔ صرف Live دیکھنے کے لیے قیمت ادا کرنی پڑتی ہے جو چند سو ڈالر ماہانہ سے زیادہ نہیں۔ ہندوستان نے گوگل سے اپنے اس نظام سے ملک کے عسکری اہمیت کے حامل مقامات مثلاً پارلیمنٹ ہاؤس، راشٹرپتی بھون، رصد گاہیں، ایٹمی تجربہ گاہیں، ہوائی اڈہ وغیرہ Mask کرنے کی درخواست کی ہے تاکہ ان مقامات تک رسائی حاصل کرکے ملک دشمن عناصر اس کا غلط استعمال نہ کرسکیں نیز تمام قسم کی تخریبی کارروائی کے اندیشے کو ممکن حد تک کم کیا جاسکے۔

آج امریکہ، روس، چین، برطانیہ وغیرہ کے پاس ایسے میزائل ہیں کہ یہ ممالک جب چاہیں پوری دنیا کا مواصلاتی نظام منٹوں میں تہس نہس کردیں اور دنیا پھر ایک ہزار سال پیچھے چلی جائے۔ جب

پیغامات کبوتر لے جایا کرتے تھے اور ان کی ترسیل میں مہینوں لگ جاتے تھے، اور اس بات کی بھی ضمانت نہیں تھی پیغام منزل مقصود تک بحفاظت اور وقت مقررہ پر پہنچ بھی جائے گا۔ ان ممالک کے پاس مصنوعی سیاروں کو خلا ہی میں تباہ کرنے کے اسلحہ اور میزائل موجود ہیں۔ ابھی حال ہی میں 17 رجنوری کو چین نے بھی اسی طرح کی ایک میزائل کا کامیاب تجربہ کیا ہے اور اپنے ہی ایک ناکارہ ہو گئے مصنوعی سیارہ کو تباہ کیا ہے۔ چین کے اس تجربہ پر مغربی دنیا چراغ پا ہے۔ وہ چین کے اس عمل کو ہضم کرنے کے لیے تیار نہیں۔

> علم کی دینی و دنیاوی خانوں میں تقسیم نے بھی ملت اسلامیہ کو بڑا نقصان پہنچایا کوئی بھی علم فطرتاً اسلامی یا غیر اسلامی نہیں۔ دراصل اس کا استعمال اس کو اسلامی یا غیر اسلامی بناتا ہے۔ اگر آج سائنس اور ٹیکنالوجی کا علم خدا ترس، دیندار اور باعمل مسلمانوں کے ہاتھ میں ہوتا تو یہ دنیا امن وآشتی کا گہوارہ بن جاتی۔ ایک حقیقی مسلمان سائنسداں دنیا کے لیے رحمت کا فرشتہ ہوتا۔ وہ اپنی تمام تر تحقیقات، ایجادات و دریافت کا محور اسلام کی سربلندی، خدا کی خوشنودی اور اس کی مرضیات کو بناتا۔ وہ دنیا کو تباہ و برباد کرنے، دیگر ممالک کو سرنگوں کرنے یا ان کے عوام کو غلام بنا کر ان پر حکمرانی کرنے کے لیے اپنے علم وفن کا استعمال نہ کرتا۔

اسرائیل جیسا چھوٹا ملک سائنس اور ٹیکنالوجی میں امریکہ کے بعد سب سے طاقتور اور ترقی یافتہ ملک ہے۔ اس کے پاس جدید ترین اسلحہ، ٹینک، میزائل، فضائی لڑاکا طیارے، آبدوزیں Submarines اور ایٹمی ہتھیار (اگر چہ وہ اس کو تسلیم نہیں کرتا، مگر اس کے پاس ایٹم بم کا ہونا اب کوئی پوشیدہ راز نہیں) ہیں۔ ذرائع ابلاغ، الیکٹرانک اور پرنٹ میڈیا اور نشریاتی اداروں پر یہاں کے یہودیوں کا قبضہ ہے۔ دنیا کو کوئی خبر تب تک نہیں ملتی جب تک یہ اسلام دشمن یہودی ادارے اس کو نشر نہیں کرتے۔ اسلام کے خلاف رائے عامہ ہموار کرنے کا کام میڈیا سے لیا جاتا ہے۔ دنیا کو وہ دکھایا اور سنایا جاتا ہے جو وہ چاہتے ہیں یا جس میں ان کا مفاد ہوتا ہے یا جس سے ان کے مذموم ارادوں کی تکمیل ہوتی ہے۔ اور ظاہر ہے دنیا اسی کو سچ مانتی ہے جس کو سو جھوٹے بار بار دہراتے ہیں۔

یہ ساری چیزیں صرف اس وجہ سے ہیں کہ ان قوموں نے سائنس اور ٹیکنالوجی کے اس دور میں حکمراں بن کر جینے کا گر سیکھ لیا ہے۔ ان کو معلوم ہے کہ اس دور میں اسی قوم یا ملت کو سر اٹھا کر جینے اور دیگر اقوام پر اپنی بالادستی قائم کرنے کا حق ہے جو علم وفن، تحقیق وجستجو اور سائنس اور ٹیکنالوجی کے میدان میں دنیا کی قیادت کرنے کی اہل ہو۔ بصورت دیگر غلامی، ذلت وخواری اس کا مقدر ہوگی۔

مسلمان جس کو ابتدا سے علم اور قلم کی تعلیم دی گئی تھی، جس کو غور وفکر کرنے، ارض وسما، بحر وبر، نباتات وحیوانات کی تخلیق کا مشاہدہ کرنے اس پر تدبر کرنے اور اپنے 'گھوڑے' اور 'اسلحہ' ہمیشہ تیار رکھنے کی تلقین وحی الٰہی کے ذریعہ کردی گئی تھی، افسوس کا مقام ہے کہ آج جہالت اسی ملت کی پہچان ہے۔ انسان کو خلافت کا مرتبہ اسی لیے دیا گیا تھا کہ اس کو (اشیاء) کا علم عطا کیا گیا۔ فرشتوں پر انسان کو فوقیت دی گئی ورنہ اللہ کی حمد وثنا اور اس کے احکامات کو بے چون وچرا بجالانے کے لیے فرشتے مامور تھے۔

فاروق بانسپاری کی زبان میں:

حرم کے راہبو! کیوں تم کو محرومی کا شکوہ ہے
خلافت حاصلِ ذوقِ علوم اسم واشیاء ہے

کبھی مہر و مہ و انجم کے الٹے ہیں ورق تم نے
عناصر کی کتابوں سے لیا ہے کچھ سبق تم نے
کبھی قدرت کے پوشیدہ خزانوں پر نظر ڈالی
زمینوں کو ٹٹولا آسمانوں پر نظر ڈالی
کبھی قلبِ عناصر پر نظر کے تیر مارے ہیں
کبھی ان کاوشوں میں چند لمحے بھی گزارے ہیں
کبھی تجزیۂ آب و ہوا کا بھی خیال آیا
خرد کے سامنے تحقیق اشیاء کا سوال آیا
سمجھتے ہو یہ تبدیلی کیوں بر روئے کار آئی
عرب کیوں ہوگیا ویراں عجم میں کیوں بہار آئی
تمہارا علم برحق آج خود تم پر گراں کیوں ہے
یہ دنیا تنگ دل کیوں ہے فلک نامہرباں کیوں ہے
یہ دنیا عالمِ اسباب ہے دنیا کو پہچانو
یہاں لازم ہے قانون بقا کا پاس دیوانو!
اگر ہاتھوں میں ہوگی شاخِ گل شمشیر کے بدلے
تو ذلت ہے یقینی جنگ میں توقیر کے بدلے
مناجاتوں سے عقدے زندگی کے کھل نہیں سکتے
تصور کی ترازو میں حقائق تل نہیں سکتے
ضرورت قصر کی نقشے سے پوری ہو نہیں سکتی
زراہِ فکر طے منزل کی دوری ہو نہیں سکتی
بتاؤں آؤ میں تم کو کہ قانونِ خدا کیا ہے
حقائق کو نظر انداز کرنے کی سزا کیا ہے
بشر جب ہوش کا دشمن بقیدِ ہوش ہوتا ہے
دلِ قدرت میں پیدا انتقامی جوش ہوتا ہے
جو بیرونِ تصور ہیں وہ فتنے سر اٹھاتے ہیں
سفینے زندگی کے خشکیوں میں ڈوب جاتے ہیں
مشیت کی نظر جب قہر کا پہلو بدلتی ہے
زمینِ باغ پھولوں کی جگہ شعلے اگلتی ہے
الٹ جاتی ہیں تدبیریں بدل جاتی ہیں تاثیریں
معاذ اللہ قانون خداوندی کی تعزیریں

سائنس اور ٹیکنالوجی کا علم حاصل کرنا دین اسلام کے خلاف نہیں۔ نہ ہی اسلام مسلمانوں کو تنگ نظر بناتا ہے۔ بلکہ اس کے برخلاف اسلام اپنے پیروکاروں کو وسیع النظر، غور وفکر کرنے والا، مختلف علوم کا طالب اور حریص بناتا ہے۔ قرآن میں اللہ تعالیٰ جگہ جگہ انسانوں کو تدبر کرنے کی دعوت دیتا ہے۔ تدبر کی یہ دعوت دینی معاملات میں بھی ہے اور عصری میدان میں بھی۔

علم کی فضیلت آیات قرآنی و مختلف احادیث میں واضح کی گئی ہے۔ کہیں کہا گیا جاننے والے اور نہ جاننے والے برابر نہیں ہو سکتے۔ وحی کی ابتدا ہی ان الفاظ سے ہوئی ''پڑھئے، اپنے رب کے نام سے جو سب کا پیدا کرنے والا ہے۔ اس نے انسانوں کو جمے ہوئے خون سے بنایا۔ پڑھئے اور آپ کا رب بڑا ہی کریم ہے۔ جس نے علم قلم کے ذریعہ سکھایا، اس نے انسان کو وہ علم عطا فرمایا جو وہ نہیں جانتا تھا''۔ (سورہ علق) کہیں کہا گیا کہ ان کے دلوں پر قفل پڑ گئے ہیں یہ اللہ کی نشانیوں (آیات) پر غور نہیں کرتے۔ اللہ کے رسول ﷺ نے ارشاد فرمایا: ''جاہل سے بڑھ کر کوئی محتاج نہیں۔ علم کی اہمیت اور فضیلت کا اندازہ اس بات سے لگایئے کہ جنگ بدر میں گرفتار قیدیوں کو (جو مشرک تھے) فدیہ لے کر رہا کرنے کی بات آئی تو ان میں سے بعض اس قابل نہیں تھے کہ مال و زر فدیہ میں دے کر رہائی حاصل کرتے۔ ان لوگوں کے بارے میں حضرت محمد ﷺ نے حکم دیا کہ یہ دس دس مسلمانوں (صحابہؓ) کو لکھنا پڑھنا سکھا دیں یہی ان کا فدیہ ہے۔ اب ظاہر ہے ان مشرکوں نے کوئی دین کا علم تو ان صحابہؓ کو سکھایا نہیں ہوگا۔ صرف وہی علم دیا ہوگا جس کے وہ خود حامل تھے، یعنی اس زمانے کے لحاظ سے رائج لکھنے پڑھنے کا علم۔

ہمارے ائمہ کرام، فقہاء کرام و محدثین نے اپنے طرز عمل سے علم کی اہمیت و افادیت کو ثابت کیا۔ علم کے حصول میں ان حضرات نے جو جانفشانی اور عرق ریزی کی، جو جو مصائب و آلام برداشت کیے، دور دراز کا سفر بے سروسامانی کے عالم میں کیا اس کی نظیر ملنا

مشکل ہے۔ کیا آج کا مسلمان علم کے حصول کے لیے اس کا عشرعشیر بھی کرتا ہے۔ یقیناً جواب نفی میں ہوگا۔ پھر اپنی جہالت اور پستی کا گلہ اور شکوہ اغیار سے کیوں؟ علم کے میدان میں ترقی کرنے کے جتنے مواقع وسائل وذرائع اغیار کے پاس ہیں اس سے کہیں زیادہ ملت اسلامیہ کے پاس ہیں۔ ضرورت صرف ان وسائل کا صحیح استعمال کرنے اور علم وتحقیق کے میدان میں پیش رفت کرنے کی فکر اور توفیق عمل کی ہے۔

علم کی دینی ودنیاوی خانوں میں تقسیم نے بھی ملت اسلامیہ کو بڑا نقصان پہنچایا۔ کوئی بھی علم فطرتاً اسلامی یا غیر اسلامی نہیں۔ دراصل اس کا استعمال اس کو اسلامی یا غیر اسلامی بناتا ہے۔ اگر آج سائنس اور ٹیکنالوجی کا علم خداترس، دیندار اور باعمل مسلمانوں کے ہاتھ میں ہوتا تو یہ دنیا امن وآشتی کا گہوارہ بن جاتی۔ ایک حقیقی مسلمان سائنسداں دنیا کے لیے رحمت کا فرشتہ ہوتا۔ وہ اپنی تمام تر تحقیقات، ایجادات ودریافت کا محور اسلام کی سربلندی، خدا کی خوشنودی اور اس کی مرضیات کو بناتا۔ وہ دنیا کو تباہ وبرباد کرنے، دیگر ممالک کو سرنگوں کرنے یا ان کے عوام کو غلام بنا کر ان پر حکمرانی کرنے کے لیے اپنے علم وفن کا استعمال نہ کرتا۔ وہ دولت کا حریص نہ ہوتا۔ دولت پر تنہا قابض ہونے کے تمنا وسعی نہ کرتا۔ عدل وانصاف کے ساتھ دنیا کا اقتصادی نظام چلاتا۔ یہاں امیر، امیر ترین نہ ہوتا جاتا اور نہ غریب، غریب ترین۔ نہ ایک طرف اناج کے فاضل ذخیرہ کو آگ کے حوالے کیا جاتا یا سمندر میں بہایا جاتا اور نہ دوسری طرف دنیا کی بڑی آبادی قحط وافلاس کی زندگی گزارتی اور نہ ہی ان کے بچے صاف پانی اور دودھ کی کمی کی وجہ سے تغذیہ کی کمی (Malnutrition) کا شکار ہوکر لقمۂ اجل بنتے۔ امریکا میں غلہ کی فروانی اور صومالیہ، ایتھوپیا اور سوڈان جیسے افریقی ممالک کے عوام کی اکثریت کی غربت وافلاس کا مشاہدہ اور موازنہ کیجئے جہاں اکثریت کو پینے کا صاف پانی اور کم از کم ضروری غذا بھی میسر نہیں ہے۔

آخر مسلمانوں کی ابتدائی دور کی فتوحات کس بات کی شاہد ہیں۔ کیا مسلمانوں نے اسپین فتح کرکے وہاں کے عوام پر ظلم

میراث

کیا؟ ان کی املاک تباہ وبرباد کی؟ وہاں کی خواتین کی عزت وآبرو پر حملہ کیا؟ ایک بھی تاریخ داں اس کی طرف اشارہ نہیں کرتا ہے۔ بددیانت سے بددیانت تاریخ داں بھی اس طرح کے الزامات لگانے کی جرأت نہیں کرسکا۔ آخر ایسا کیوں؟ خدا کے خوف کے ساتھ جس بھی میدان کار میں ایک مسلمان قدم رکھے گا وہ دنیا کے لیے باعث رحمت ہوگا نہ کہ باعث زحمت۔ اور اس کا بظاہر یہ دنیاوی عمل بھی اس کے لیے آخرت میں نجات کا ذریعہ بن سکے گا۔

> آج مسلم نوجوانوں وطلباء کے پاس اپنے عظیم اسلاف کے بارے میں معلومات نہ ہونے کے برابر ہیں۔ ہمارے مدارس اور مکاتب میں پڑھائے جانے والے نصاب میں ان کا تذکرہ یا تو سرے سے ملتا ہی نہیں یا برائے نام ملتا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم ان اسلاف کی خدمات سے نہ صرف واقف ہوں بلکہ اپنے نوجوانوں کو بھی ان کی واقفیت بہم پہنچائیں تاکہ ایک تو ان نوجوانوں کے دل سے احساس کمتری، مایوسی اور شکست خوردگی نکلے بلکہ ان سے تحریک بھی لیں۔ اور ان کی طرز پر اپنے کو ڈھالنے کی کوشش کریں۔

یہی سائنس اور ٹیکنالوجی کا علم جب خدا بیزار اور اسلام سے خارج اقوام کے پاس آیا تو دنیا نے جنگ عظیم کی تباہیاں دیکھیں، ممالک کو لٹتا، برباد ہوتا اور قوموں کو غلام ہوتا دیکھا اور آج بھی دیکھ رہے ہیں۔ آخر افغانستان، عراق کس زمرے میں آئیں گے؟

میراث

آج مسلمان علم وفن میں دیگر اقوام سے صدیوں پیچھے چلا گیا ہے مگر ایک دور وہ بھی تھا جب مسلمان علم وفن اور سائنسی علوم طب وجراحت ، طبیعیات، کیمیا ،ریاضیات، وغیرہ میں دنیا کی قیادت کررہا تھا۔ یوروپ اور امریکا میں اس وقت جہالت کا اندھیرا چھایا ہوا تھا۔ عیسائی پادری سائنسدانوں کے خلاف محاذ کھول رہے تھے۔ ان کی سائنسی تحقیقات وتوضیحات کی مخالفت کررہے تھے اور ان کا مذاق اڑاتے تھے۔ اس وقت ابن نفیس، عمر خیام، ابن رشد، الہیثم جیسے حکماء پیدا ہوئے جنھوں نے ریاضی، فلکیات، طبیعیات، کیمیاء، علم الاعضاء، طب میں وہ کارہائے نمایاں انجام دیئے جن پر امت مسلمہ آج بھی فخر کرتی ہے۔ ان کی کتابوں اور تصانیف کا لاطینی، رومن، انگریزی، فرانسیسی اور دیگر زبانوں میں ترجمہ ہوا۔ ان سے یوروپی ممالک نے استفادہ کیا اور جدید سائنس کی بنا رکھی۔ بعض بددیانت لوگوں نے ان مسلم حکماء، اطباء، ماہر ریاضیات وغیرہ کی تحقیقات و ایجادات کو انگریزوں سے منسوب کردیا یا ان مسلم سائنسدانوں کے نام اس طرح ترجمہ (Anglicise) کردیئے کہ یہ مسلمان نہیں بلکہ انگریز معلوم ہوتے ہیں۔

آج مسلم نوجوانوں وطلباء کے پاس اپنے عظیم اسلاف کے بارے میں معلومات نہ ہونے کے برابر ہیں۔ ہمارے مدارس اور مکاتب میں پڑھائے جانے والے نصاب میں ان کا تذکرہ یا تو سرے سے ملتا ہی نہیں یا برائے نام ملتا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم ان اسلاف کی خدمات سے نہ صرف واقف ہوں بلکہ اپنے نوجوانوں کو بھی ان کی واقفیت بہم پہنچائیں تاکہ ایک تو ان نوجوانوں کے دل سے احساس کمتری، مایوسی اور شکست خوردگی نکلے بلکہ ان سے تحریک بھی لیں۔ اور ان کی طرز پر اپنے کو ڈھالنے کی کوشش کریں۔

بعض حضرات یہ اعتراض کرتے ہیں کہ اسلاف کا قصیدہ پڑھنے سے موجودہ حالات تبدیل نہیں ہوں گے۔ بات یقیناً سوفی صد سچ ہے مگر اس کا مطلب یہ نہیں کہ ہم اپنی تاریخ اور سنہری دور سے واقف ہی نہ ہوں۔ تب تو آج کا مسلم نوجوان یہی سمجھے گا کہ مسلمان یقیناً جاہل اور دقیانوسی قوم کا نام ہے اور اسلام تاریکی کی طرف لے جاتا ہے جیسا کہ مغرب کا پروپیگنڈہ ہے کہ اسلام جدید تقاضوں سے ہم آہنگ نہیں۔ اسلاف کے عصری علوم کے میدان میں انجام دیئے نمایاں کارنامے بتا کر ہم یہ واضح کرسکتے ہیں کہ جدید علوم میں ان کی ترقی قرآن وحدیث کا صحیح علم رکھنے کی وجہ سے ہی تھی۔ وہ قرآن صرف ثواب کے لیے نہیں پڑھتے تھے بلکہ اس سے ہدایت ورہنمائی حاصل کرتے تھے۔ قرآن سے ان کو عصری علوم کے حصول میں بھی رہنمائی ملتی تھی۔ وہ صرف سائنسداں، ماہر ریاضی یا ماہر فلکیات ہی نہیں ہوتے تھے بلکہ دینی علوم پر بھی ان کی نگاہ ہوتی تھی۔ وہ باعمل مسلمان ہوتے تھے۔

ذیل میں ہم اختصار کے ساتھ کچھ اہم مسلم شخصیات کا تذکرہ کریں گے۔ جو قارئین کے لیے دلچسپی کا باعث ہوگا۔ انشاء اللہ۔

1۔ جابر بن حیان (وفات 803 عیسوی)

☆ کیمیا کا باوائے آدم تصور کیا جاتا ہے۔ قلمائے جانے، عمل تکسید، عمل تصعید (Sublimation)، کیلسی نیشن (Calcination) (دھاتوں کی صفائی کے لیے ان کے معدنیات کو زیادہ حرارت پر آکسیجن کی غیر موجودگی میں گرم کرنا، جس سے اس کے قابل تصعید اجزاء الگ کیے جاسکیں) کے عمل کو تعارف کرایا۔

☆ مختلف قسم کے دھات کا کشتہ (Metal Oxide) بنایا۔

اس کی اہم ایجادات مندرجہ ذیل ہیں:

☆ لوہے کو زنگ سے محفوظ رکھنے کا طریقہ۔

☆ موم جامہ جس سے پانی کی رطوبت سے چیزوں کو بچایا جاسکتا ہے۔

☆ بالوں کو کالا کرنے کا خضاب۔

☆ گندھک کا تیزاب

☆ شورے کا تیزاب

☆ سونے کو گلانے والا تیزاب ایکوار جیا (Aqua Regia) شامل ہیں۔

☆ چمڑے کی دباغت

2۔ محمد بن الخوارزمی (وفات 840 عیسوی)

☆ عظیم ریاضی داں، الجبرا کا ماہر دراصل لفظ الجبرا اس کی تصنیف الجبر والمقابلہ سے اخذ کیا گیا ہے۔

☆ اس نے صفر کا استعمال بتایا۔ الگورزم (Algorithm) کو متعارف کرایا۔

3۔ یعقوب ابن اسحٰق الکندی (800-873 عیسوی)

☆ الکندی ریاضی داں، فلسفی، ماہر فلکیات، علم طبیعیات، ماہر طب اور ماہر موسیقی تھا۔

☆ اس نے Geometrical Optics میں بڑا کام کیا جو بعد میں راجر بیکن (Roger Bacon) کے لیے رہنمائی اور تحریک کا باعث بنا۔

☆ اس کی علم نجوم، ارتھمیٹک، جیومیٹری، ادویہ، طبیعیات، فلسفہ، منطق اور موسیقی پر مجموعی طور پر 240 تصانیف ہیں۔

4۔ ثابت بن قرہ حرانی (836-901 عیسوی)

☆ باکمال فلسفی، طبیب، عالم تشریح الابدان

☆ موافق عددوں کے جوڑے معلوم کرنے کے لیے ایک کلیہ اور اصول بتایا۔

☆ عدد کے اجزائے مرکبی (Factors) دریافت کیے۔

☆ مکینک اور علم طبیعیات میں اس کو Statics کا بانی تصور کیا جاتا ہے۔ اس نے اجسام بیم اور لیور کے توازن کی شرائط (Conditions of Equilibrium) بتائیں۔

☆ Calculus اور Real Numbers کو متعارف کرایا۔

5۔ علی بن ربن الطبری (838-870 عیسوی)

☆ بے مثال طبیب رازی کا استاد تھا۔ خود ایک عظیم طبیب تھا۔ اس کی تصنیف فردوس الحکمۃ سات ابواب پر محیط ہے۔ تفصیل اس طرح ہے:

☆ باب اول: ہم عصر علم طب کے افکار و نظریات پر مبنی ہے۔

☆ باب دوم: جسم کے مختلف اعضاء اور صحت مند رہنے کے اصول پر مبنی ہے۔

☆ باب سوم: بیماری اور صحت کی حالت میں لی جانے والی غذا پر مبنی ہے۔

☆ باب چہارم: یہ سب سے بڑا باب ہے اور سر سے لے کر پیر تک تمام بیماریوں کا احاطہ کرتا ہے۔ اس میں بیماری پھیلنے کی عمومی وجوہات، سر اور دماغ کے امراض، آنکھ، کان، ناک، منہ اور دانت کے امراض، عضلات کے امراض بشمول فالج، گلے سینے اور پھیپھڑے کے امراض، گردہ، پتہ اور تلی کے امراض، آنتوں کے امراض اور مختلف اقسام کے بخار کا تذکرہ اور اس باب میں ہے۔

☆ باب پنجم: بو، مزہ اور رنگ کے تذکرہ پر مشتمل ہے۔

☆ باب ششم: ادویہ اور زہر پر مشتمل ہے۔

☆ باب ہفتم: مختلف النوع موضوعات پر مشتمل ہے۔

6۔ ابوعبداللہ محمد بن جابر البتانی (868-929 عیسوی)

مشہور ریاضی داں، ماہر فلکیات اور علم نجوم تھا۔

☆ شمسی سال کی پیمائش سیکنڈ کی حد تک صحیح کی اس نے شمسی سال کی مدت 365 دن 5 گھنٹے 46 منٹ اور 24 سیکنڈ بتائی جو جدید دریافت سے قریب ترین ہے۔

☆ اس نے دائرہ انحراف البروج معلوم کیا۔

☆ اس نے سورج کی گزرگاہ کا جھکاؤ 23 درجہ 35 منٹ بتایا جبکہ پہلے لوگوں کا خیال تھا کہ یہ ساڑھے 23 درجہ ہے۔

☆ اس نے بتایا کہ زمین کی گردش بیضاوی مدار میں ہوتی ہے نہ کہ گول مدار میں۔

7۔ ابوعباس احمد بن محمد کثیر الفرغانی (860 عیسوی)

خلیفہ المامون کے دور کا عظیم ماہر فلکیات اور Elements of Astronomy کتاب فی الحرکت السلوی وجوامع علم النجوم کا مصنف تھا۔

میراث

☆ اس نے زمین کا قطر (65,000 میل) دریافت کیا۔
☆ صناعی کا ماہر تھا طغیانی ناپنے کا آلہ ایجاد کیا جس سے سیلاب کے آنے کی پیشین گوئی کی جاسکتی تھی۔

8۔ محمد بن زکریا رازی (930-864 عیسوی)

☆ علم طب کا امام گردانا جاتا ہے۔
☆ علم طب کے علاوہ رازی علم کیمیا اور فلسفہ کا بھی ماہر تھا۔
☆ علم ادویہ میں رازی کو ابن سینا کا ہم پلہ تصور کیا جاتا ہے۔
☆ رازی کا سب سے بڑا کارنامہ چیچک پر تحقیق ہے۔ اس نے Small Pox اور Chicken Pox میں تقابل کیا اور دونوں کو واضح کیا۔
☆ الحاوی اس کی عظیم تصنیف ہے جو اس زمانے کی عدیم المثال انسائیکلوپیڈیا تھی۔
☆ اس کی تصنیف ''کتاب الاسرار'' کیمیاوی اشیا کی تیاری اور ان کے استعمال پر مبنی ہے۔
☆ اس نے اشیاء کی تقسیم حیوانات، نباتات اور معدنیات میں کی۔ اس نے Organic اور Inorganic Chemistry کی بنا ڈالی۔
☆ گندھک کا تیزاب بنانے والا وہ پہلا شخص تھا۔ اس نے عمل تبخیر سے الکحل بھی تیار کیا۔

9۔ ابونصر فارابی (950-870 عیسوی)

☆ سائنس، فلسفہ، منطق، سماجیات، ادویہ، ریاضی اور موسیقی کا ماہر تھا۔
☆ اس نے ارسطو کی طبیعیات اور موسمیات (Metereology) پر تبصرے لکھے۔
☆ اس کو معلم الثانی کا درجہ دیا جاتا ہے۔ معلم الاول ارسطو کو مانا گیا ہے۔

10۔ ابوالقاسم الزہراوی (1013-936 عیسوی)

☆ ابوالقاسم الزہراوی ایک عظیم سائنسداں، طبیب اور جراح تھا۔
☆ زہراوی مختلف قسم کے آپریشن کرنے والا ایک ماہر جراح تھا اس نے پتے سے پتھری نکالنے کا آپریشن، آنکھ، کان اور گلے کی جراحی، ولادت سے متعلق علاج کامیابی سے کیے۔
☆ وہ دوسو سے زائد آلات جراحی کا موجد تھا۔ اس نے کان کی اندرونی ساخت کا معائنہ کرنے کا آلہ، پیشاب کی نلی کا اندرونی معائنہ کرنے کا آلہ (اس کی جدید شکل انڈوسکوپی Endoscopy ہے) حلق سے بیرونی اشیاء کو نکالنے کا آلہ جیسے پیچیدہ آلے بنائے۔
☆ اس نے سرطان پر بھی تحقیق کی اور بتایا کہ سرطان کے پھوڑے کو چھیڑنا نہیں چاہئے۔
☆ وہ دانت کے امراض کا ماہر تھا اور نقلی دانت بنانے اور ان کو لگانے کا فن بھی اس کو معلوم تھا۔
☆ الزہراوی نے سر کے مختلف اقسام کے فریکچر کو بیان کیا اور سر کی ہڈی (Skull) کے کامیاب آپریشن بھی کیے۔

یہ بات اہم اور قابل ذکر ہے کہ جب اسلامی دور میں (اسپین اور عراق وغیرہ میں) جراحی ایک باعزت پیشہ تھا اور جراح کی مسلم سماج میں بڑی قدر اور عظمت تھی اسی دور میں یوروپ میں جراحی ایک کمتر درجہ کا حقیر پیشہ تھا اور کوئی بھی باعزت ڈاکٹر اس پیشے کو نہیں اپناتا تھا۔ جراحی صرف قصائی اور حجام کیا کرتے تھے۔ 1163ء میں کاؤنسل آف ٹورس (Council of Tours) نے ایک تجویز کا اعلان کیا کہ جراحی کو تمام مکاتب ادویہ سے خارج کردینا چاہئے اور کسی بھی محترم طبیب کو اس پیشے (جراحی) کو نہیں اپنانا چاہئے۔

"Surgery is to be abandoned by the schools of medicine and by all decent physicians"

11۔ ابوعلی حسن بن الہیثم (1040-965ء)

☆ الہیثم ایک عظیم ماہر طبیعیات تھا۔ اس نے آنکھ کی بناوٹ اور دیکھنے کے عمل کی صحیح سائنسی تشریح کی۔

☆ ابہیثم نے مغرب کے ٹیلومی (Ptelomy) کے نظریہ کی تردید کی کہ دیکھنے کے عمل میں آنکھ سے نکلنے والی روشنی چیزوں پر پڑتی ہے تب وہ دکھائی پڑتی ہیں۔ اس نے بتایا کہ دیکھنے کے عمل میں اشیاء سے منعکس ہونے والی روشنی جب آنکھ میں پہنچتی ہے تب اشیاء دکھائی پڑتی ہیں۔ اور جدید تحقیق بھی یہی ہے۔ ابہیثم نے انعکاس کا قانون اور انعطاف کے عمل کو معلوم کیا۔

☆ اس نے گلیلیو سے کئی سو سال پہلے حرکت کے پہلے قانون کو دریافت کیا یعنی کوئی جسم تب تک بغیر رفتار یا سمت میں تبدیلی کے حرکت کرتا رہے گا جب تک اس پر بیرونی قوت (Force) نہیں لگائی جاتی۔

12۔ ابوریحان البرونی (973-1048عیسوی)

☆ ایک عظیم سائنس داں، تاریخ داں، سیاح، ماہر ریاضیات، ماہر ادویہ، ماہر علم نجوم اور فلسفی تھا۔

☆ البرونی کئی زبانوں کا ماہر تھا۔ سنسکرت اس نے ہندوستان آکر یہاں کے پنڈتوں سے سیکھی۔

☆ ہندوستان کی تاریخ، سماجیات اور جغرافیہ پر محیط کتاب الہند مرتب کی۔

☆ البرونی نے دنیا کے مختلف شہروں کا طول البلد معلوم کیا۔ اس نے زمین کا قطر اور دائرہ معلوم کیا۔ اس نے چاند گرہن کی باتصویر تشریح کی۔

☆ اس نے مختلف دھاتوں کی کثافت اضافی Specific Gravity معلوم کی۔

☆ اس نہ ہندسوی سلسلے کو جمع کرنے کا قاعدہ Summation of a geometric progession معلوم کیا۔

13 بوعلی سینا (980-1037عیسوی)

☆ دنیا کی باکمال اور جامع شخصیت علم طبعیات اور علم تشریح الاعضاء، منافع الاعضاء، علم العلاج اور علم الامراض کا ماہر تھا۔

☆ القانون میں اس نے پھیپھڑے کا تپ دق اور پانی اور دھول مٹی سے پھیلنے والے امراض کا تذکرہ کیا ہے۔

☆ ڈاکٹر ولیم اوسلر کے مطابق القانون علم طب کی بائبل ہے۔

☆ اس نے ورنیئر (Vernier) کے طرز پر ایک آلہ بنایا۔

14۔ عمر خیام (1044-1123عیسوی)

غیاث الدین ابوالفتح بن ابراہیم نیشاپوری خیامی یعنی عرف عام میں عمر خیام (خیام=ٹینٹ بنانے والا) رباعیات کے علاوہ ریاضی، فلکیات، علم نجوم کا ماہر۔

☆ اس نے شمسی سال میں اصلاح کی۔ شمسی سال کا وقفہ اعشاریہ کے چھ مقام تک صحیح دریافت کیا اور سال کا دورانیہ 365 دن، 5 گھنٹے اور انچاس منٹ بتایا جو جدید تحقیق 365 دن، 5 گھنٹے اڑتالیس منٹ اور 48.7 سیکنڈ سے قریب ترین ہے۔

عمر خیام کے مطابق سال 365.24251985 8156 دنوں کا ہوتا تھا۔

☆ اس نے شمسی تقویم میں اصلاح کی اور مہینے کے دنوں کی تعداد تیس اور اکتیس تجویز کی تاکہ چند سالوں کے بعد دنوں کی تعداد میں آنے والے تغیر کو کم کیا جا سکے۔ اس نے Leap Year کا تصور دیا اور بتایا کہ ہر چوتھے سال ایک دن کا اضافہ کر دیا جائے تاکہ شمسی سال میں چھ گھنٹے کے تفاوت کو ختم کیا جا سکے۔ اس وقت تک مغرب میں Leap Year کا کوئی تصور نہیں تھا۔

15۔ علاء الدین ابوالحسن علی بن ابی حذم القرشی الدمشقی

(عرف عام میں النفیس)

☆ دوران خون کی تحقیق کرنے والا پہلا سائنس داں تھا۔ ولیم ہاروے جن کو گردش خون کی تحقیق کرنے والا گردانا جاتا ہے، اس کی پیدائش النفیس کے کئی سو سال بعد ہوئی۔

☆ النفیس نے وریدی شریان (Pulmonary Artery) کی اہمیت، افادیت اور اس کا کام سمجھایا۔

☆ اس نے Coronary Artery کا تذکرہ کیا اور بتایا کہ دل کے عضلات کو تغذیہ دل میں موجود خون سے نہیں مل سکتا بلکہ اس

کے لیے ایک الگ شریان ہوتی ہے جس کا نام اس نے کورونری شریان بتایا۔

☆ یورپ کے دانشور دورانِ خون کا سہرا ولیم ہاروے کے سر باندھنے ہی والے تھے کہ 10 رجون 1957ء کو 'رائٹرس' (Reuters) خبررساں ایجنسی نے دنیا کے سامنے اس خبر کو (یقیناً دیانتداری کے ساتھ) آشکار کردیا کہ دورانِ خون کا محقق ولیم ہاروے نہیں بلکہ مصر (قاہرہ) کا ماہر طبیب النفیس تھا۔

16۔ ابومروان ابن زہر (1091-1161 عیسوی)

☆ ایک عظیم طبیب تھا۔ اپنے دور کی دیگر شخصیات کے برخلاف اس نے ایک ہی فن کو اپنے مطالعہ اور دائرہ تحقیق میں رکھا۔

☆ اس نے بہت سی تحقیقات کیں۔ اسی نے سب سے پہلی کھجلی (Scabies) کے بارے میں بتایا۔

☆ اس کو پہلا Parasitologist تصور کیا جاتا ہے۔

17۔ ابومحمد بن محمد بن عبداللہ بن ادریسی (1099-1166ء)

☆ ماہر نباتات تھا۔ خاص طور پر نباتات کی طبی افادیت پر اہم کام کیا۔

☆ اس کی تصنیف **کتاب الجامع الصفات اشتات النبات** میں متعدد پودوں کا خاص طور پر ان کی طبی افادیت کے نقطہ نگاہ سے تذکرہ ملتا ہے۔

☆ اس نے دواؤں کے نام چھ زبانوں شامی، یونانی، فارسی، ہندی، لاطینی اور بربر زبانوں میں درج کیے۔

☆ نباتات اور جغرافیہ کے علاوہ علم الحیوان اور علاج ومعالجہ کے پہلو Therapeutic پر بھی اس کی بہت سی تحریریں ہیں۔

18۔ ابن رُشد (ولادت 1228 عیسوی)

☆ امیہ خلیفہ الحکم کے زمانے میں قرطبہ کی لائبریری میں پانچ لاکھ کتابیں تھیں اس نے ان میں سے زیادہ تر کا مطالعہ کیا تھا۔

یہ امر قابل ذکر ہے کہ اس وقت یوروپ کی لائبریریوں میں صرف دس سے بیس ہزار تک کتابوں کا ذخیرہ تھا۔

☆ اس کی کتاب ''**کتاب الکلیات فی الطب**'' کا لاطینی ترجمہ کولیجیٹ کے نام سے شائع ہوا۔

☆ فلکیات پر اس کی تصنیف کا نام **کتاب فی الحرکت الفلک** ہے۔

☆ اس کی تحریریں بیس ہزار سے زائد صفحات پر پھیلی ہوئی ہیں۔ صرف ادویہ پر اس نے بیس سے زائد تصنیفات مرتب کیں۔

19۔ابو محمد عبداللہ بن احمد ابن بیطار ضیاء الدین المالقی

☆ مسلم اسپین کا ماہر نباتات ،نباتات کی تعلیم کا ماہر علم نباتات ابوالعباس النباتی سے حاصل کی۔
نباتات کی تلاش اور مختلف النوع پیڑ پودے جمع کرنے کی مہم میں اس نے افریقہ کے شمالی ساحل ایشیا خورد، قسطنطنیہ، طرابلس، تیونس جیسے دور دراز علاقوں کا سفر کیا۔

☆ اس کتاب میں ایک ہزار چار سو مختلف اقسام کا ذکر ہے جن میں سے تقریباً دو سو پودوں کا علم لوگوں کو اس سے پہلے نہیں تھا۔

☆ اس کی اہم تصنیف کتاب **الجامع فی الادویہ المفردہ** ہے۔اس میں طبی نقطہ نگاہ سے نباتات کا عربی زبان میں تجزیہ کیا گیا ہے۔

☆ اس کتاب میں ایک ہزار چار سو مختلف اقسام کا ذکر ہے جن میں سے تقریباً دو سو پودوں کا علم لوگوں کو اس سے پہلے نہیں تھا۔

☆ اس کی دوسری تصنیف کتاب **المغنی فی الادویہ المفردہ** ہے جو ادویہ کی انسائیکلو پیڈیا شمار کی جاتی ہے۔

20۔ابن فرناس (عباس قاسم ابن فرناس)

☆ فضا میں اُڑنے کا سب سے پہلے کامیاب تجربہ کرنے والا شخص

☆ 875ء میں 70 سال کی عمر میں پہلا گلائڈر بنایا اور ایک پہاڑی پر سے اڑا، یہ اڑان کافی حد تک کامیاب رہی اور بڑی تعداد میں لوگوں نے اس کا مشاہدہ کیا۔ فلپ ہٹی کہتا ہے "ابن فرناس تاریخ میں اُڑنے والا سب سے پہلا شخص تھا"۔

لائٹ ہاؤس

نام۔ کیوں کیسے؟

جمیل احمد

Archeopteryx

(آرکیوپٹیرکس)

جانوروں میں پنکھ کا ہونا بھی بڑی قابل ذکر بات ہے۔ یونانی زبان میں پروں کے لیے "Pteron" اور پنکھ کے لیے "Pteryx" کے الفاظ آتے ہیں اور یہ دونوں لفظ پروں یا پنکھ والے جانوروں کے سائنسی ناموں میں بھی ظاہر ہوتے ہیں خواہ یہ جانور خزندے ہوں یا حشرات یا پستانیے۔

پستانیوں میں اُڑنے والے جانوروں کا دراصل ایک ہی گروہ ہے اور وہ ہے چمگادڑوں کا گروہ۔ چمگادڑ کو انگریزی میں Bat کہتے ہیں۔ اس لفظ کی ابتدا اسکینڈے نیویا کی زبان کے ایک قدیم لفظ سے ہوتی ہے جس کے معنی پھڑ پھڑانا یا جھپکنا ہے۔ دراصل چمگادڑ کی پرواز پرندوں کی پرواز کے مقابلے میں کافی حد تک پھڑ پھڑانا ہی ہے۔ انگریزی میں Bat کے یہ قدیم معنی ایک محاورے Bat the Eyes (آنکھیں جھپکنا یا پھڑ پھڑانا) میں ابھی تک مستعمل ہے۔

اس نظریے کی عکاسی ایک اور حقیقت کے حوالے سے زیادہ بہتر طور پر ہوسکتی ہے۔ وہ یہ کہ اکثر چمگادڑیں عمومی شکل و شباہت اور سائز کے لحاظ سے چوہے سے ملتی جلتی ہیں (اگر پنکھ نظر انداز کردیے جائیں) چنانچہ انگلستان میں ایسی ہی چمگادڑوں کو Flitter Mouse (پھڑ پھڑانے والا چوہا) کے ایک متبادل نام سے پکارا جاتا ہے جو کافی حد تک ان کی اس صفت کا امین ہے۔

یہ ایک خاصی دلچسپ بات ہے کہ جانوروں نے اپنے ارتقائی ادوار میں چار مختلف موقعوں پر پنکھ پیدا کیے ہیں۔ اور ہر دفعہ مختلف انداز میں۔ سب سے پہلے حشرات نے اپنے بدن کی باریک جھلی کو پھیلا کر پنکھ بنائے۔ ان میں مضبوطی کے لیے ہڈی کی قسم کی کوئی چیز نہ تھی۔ اس کے بعد Pterodactyl (اڑن خزندہ) کی طرح کے خزندوں نے جھلی دار پنکھ پیدا کیے جن میں مضبوطی کے لیے ایک انگلی کی ہڈی ہوتی تھی جبکہ باقی انگلیاں ایک الگ پنجے کے طور پر باہر رہتی تھیں۔ پھر پرندوں نے پروں سے ڈھکے ہوئے پنکھ پیدا کیے۔ ان میں تمام انگلیوں کی ہڈیاں باہم پیوست ہوکر پنکھ کی مضبوطی کا کام سرانجام دیتی تھیں۔ سب سے آخر میں چمگادڑوں نے برہنہ قسم کے پنکھ پیدا کیے۔ یہ پنکھ خاصی لمبی لمبی چار انگلیوں کے درمیان پھیلے ہوئے تھے۔ اب تک جتنے بھی جانوروں نے پنکھ پیدا کیے، ان میں سے یہ واحد جانور ہے جس کے پنکھ ہاتھ کی طرح ادھر ادھر مڑ سکتے ہیں۔ چنانچہ جس قبیلے میں چمگادڑیں شامل ہیں اسے Chiroptera کا نام دیا گیا ہے۔ یہ اصلاح یونانی زبان کے الفاظ "Cheir" (ہاتھ) اور "Pteryx" کے ملنے سے بنتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ یہ ایسی مخلوق ہے، جس کے ''ہاتھ پنکھ'' بن گئے ہیں۔

تاہم پرندوں کے سائنسی ناموں میں ان پنکھوں کا ذرا سا بھی حوالہ نہیں ملتا، سوائے دو مثالوں کے۔ ان میں سے ایک کا نام Archeopteryx ہے، جو اب مکمل طور پر ناپید ہو چکا ہے۔ ارتقائی لحاظ سے یہ چھپکلیوں اور پرندوں کے درمیان آتا ہے۔ اس کا نام یونانی زبان کے "Archaios" (قدیم) اور "Pteryx" (پنکھ) کا مجموعہ

ہے۔یعنی یہ ''قدیم پنکھوں'' والی مخلوق ہے۔دوسرا پرندہ نیوزی لینڈ کا کیوی (Kiwi) ہے۔اس کا یہ نام تو اس کے منہ سے نکلنے والی آواز کی وجہ سے پڑ گیا ہے۔سائنسی طور پر اسے Apteryx (بے پَر کا پرندہ) کہا جاتا ہے۔یہ واحد پرندہ ہے جس کے پنکھ تقریباً نہ ہونے کے برابر ہوتے ہیں۔اسی لیے اس کا یہ نام ہے۔اس نام میں "a" کا یونانی سابقہ ''بغیر'' کے معنی دیتا ہے یعنی یہ ''بغیر پنکھ یا بازو'' کا پرندہ ہے۔

Arctic

(آرکٹک)

زمین سورج کے گرد گھومنے کے ساتھ ساتھ اپنے محور پر بھی گردش کر رہی ہے۔زمین کی اس گردش کا محور ساڑھے 23 درجے اس کی مداری گردش کی سطح کی جانب کو جھکا ہوا ہے۔چنانچہ 21 دسمبر کو جب قطب شمالی سورج سے پورے ساڑھے 23 درجے پرے کو جھکا ہوتا ہے تو اس قطب کے ان تمام علاقوں پر جو ساڑھے 23 درجوں میں موجود ہوتے ہیں، کم از کم پورا ایک دن سورج بالکل نظر نہیں آتا۔اسی وقت قطب جنوبی پورے ساڑھے 23 درجے سورج کی جانب کو جھکا ہوتا ہے، جس کے نتیجے میں اس قطب کے وہ تمام علاقے، جو ساڑھے 23 درجوں میں ہوتے ہیں، بغیر کسی وقفے کے کم از کم پورا ایک دن سورج کے سامنے رہتے ہیں یوں ان علاقوں میں اس دن چوبیس گھنٹے سورج چمکتا ہے۔اس کے بعد 21 جون کو جب قطب شمالی سورج کی جانب جھکا ہوتا ہے اور قطب جنوبی اس سے پرے کو جھکا ہوتا ہے تو صورت حال مکمل طور پر اس کے برعکس ہوتی ہے یعنی اب قطب شمالی پر چوبیس گھنٹے سورج طلوع رہتا ہے اور قطب جنوبی پر چوبیس گھنٹے سورج غروب رہتا ہے۔

زمین پر جیسے جیسے ہم خط استوا کی جانب چلیں ویسے ویسے شمالی آسمان کے ستارے آسمان میں اوپر کو بلند ہوتے نظر آتے ہیں۔بالآخر شمالی آسمان میں ستاروں کا سب سے نمایاں جھرمٹ دب اکبر (Great Bear یا Big Dipper) رات کے کسی حصے میں عین سر پر نظر آنے لگتا ہے۔اسی وجہ سے یونانیوں نے شمال کو Arctic رات کے کسی حصے میں عین سر پر نظر آنے لگتا ہے۔اسی وجہ سے یونانیوں نے شمال کو Arctic کا نام دیا تھا۔یہ لفظ "Arktos" (ریچھ) سے نکلا ہے۔اس کا مطلب ہے کہ یہ وہ علاقہ ہے جہاں ''ریچھ'' عین سر کے اوپر ہوتا ہے۔

چنانچہ یہ قدرتی امر تھا کہ جنوب کو Antarctic کا نام دیا جاتا۔اس میں "-Anti" یونانی زبان کا سابقہ ہے جو ''مخالف'' یا ''بالمقابل'' کے معنوں میں آتا ہے۔اور یہ اس لحاظ سے صحیح بھی ہے کہ جنوب شمال کے مخالف سمت میں ہے۔

جدید جغرافیے میں Arctic سے مراد زمین کی سطح کا وہ حصہ ہے جو قطب شمالی کے ساڑھے 23 درجے کی حد میں واقع ہو۔جبکہ قطب جنوبی کے گرد کا ویسا ہی علاقہ Antarctic کہلاتا ہے۔وہ فرضی دائرہ جو اس علاقے کی حدود متعین کرتا ہے شمال میں Arctic Circle (دائرہ شمالی) اور جنوب میں Antarctic Circle (دائرہ جنوبی) کہلاتا ہے۔مزید برآں دائرہ جنوبی میں واقع تقریباً مکمل طور پر برف سے ڈھکا ہوا براعظم Antarctica (انٹارکٹیکا) کہلاتا ہے۔

خود دب اکبر کو ماہرین فلکیات بھی لاطینی نام Ursa Major (یہ لاطینی کے "Ursus" بمعنی ''ریچھ'' اور "Major" بمعنی ''بڑا'' کا مجموعہ ہے) کے نام سے یاد کرتے ہیں جس کے وہی معنی ہیں جو Great Bear کے ہیں تاہم یونانی زبان میں ریچھ کے لیے مخصوص "Arktos" کا لفظ جس ستارے کے نام میں آیا ہے وہ ستاروں کے ایک دوسرے جھرمٹ Boates کا ایک روشن ستارہ ہے۔یہ ستارہ ایک ایسی چمکدار آنکھ کی مانند نظر آتا ہے جو اپنے آگے کے ریچھ پر مسلسل نظر رکھے ہوئے ہے۔چنانچہ اس ستارے کا نام Arcturus (سماک رامح) رکھا گیا تھا۔یہ لفظ یونانی زبان کے "Arktos" (ریچھ) اور "Ouros" (محافظ) کا مجموعہ ہے۔یعنی یہ ستارہ دب اکبر کا محافظ ہے۔

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط:9)

افتخار احمد، اسلام نگر۔ ارریہ

اپنے قارئین کو ہم پہلے بتا چکے ہیں کہ عناصر کے لیے نشانیاں (Symbol) بنائی گئی ہیں جواب دنیا میں معروف ہو چکی ہیں مثلاً آکسیجن کا "O" ہائیڈروجن کے لیے "H" اور کاربن کے لیے "C" وغیرہ۔ ان نشانیوں کے لکھنے سے جو سہولتیں ہمیں علم کیمیا میں حاصل ہوئی ہیں ان کا ایک خلاصہ ہم ذیل کے نکتوں سے سمجھ سکتے ہیں۔ مثلاً ہم آکسیجن کو لیتے ہیں۔

(i) نشانی O آکسیجن کے عنصر کو ظاہر کرتا ہے۔

(ii) نشانی O آکسیجن کے ایک ایٹم کو ظاہر کرتا ہے۔

(iii) نشانی O آکسیجن کے ایک Mole کو بھی ظاہر کرتا ہے یعنی O لکھنے سے یہ سمجھا جاتا ہے کہ اس کے ایک Mole میں $6.022x10^{23}$ کی تعداد میں ایٹم موجود ہیں۔ (Mole کی اصطلاح کو ہم آئندہ سمجھیں گے۔ انشاءاللہ)

(iv) نشانی O آکسیجن کے 16 گرام کو بھی ظاہر کرتا ہے جو آکسیجن کی ایٹمی کمیت (Atomic Mass) ہے۔ جب اسے گرام میں ظاہر کیا جائے۔ (اس اصطلاح کی وضاحت بھی اگلی قسط میں آنے والی ہے۔ انشاءاللہ)

کیمیاوی فارمولا (Chemical Formula)

نشانیوں کی مدد سے ہم کسی عنصر یا مرکب کی بناوٹ کو جس شکل میں ظاہر کرتے ہیں اسے کیمیاوی فارمولا بولا جاتا ہے۔ یہ فارمولا اس چیز کے ایک مالیکیول کو ظاہر کرتا ہے۔ یعنی یہ کہ اس میں اس چیز کا کتنا ایٹم کس تناسب میں موجود ہے۔

کسی عنصر کا فارمولا (Formula of an Element)

ایک عنصر کا فارمولا یہ بولتا ہے کہ اس کے ایک مالیکیول میں کتنے ایٹم موجود ہیں۔ یہ تعداد ہم نشانی کے نچلے حصے میں عدد کی صورت میں لکھتے ہیں۔ مثلاً ہائیڈروجن کے ایک مالیکیول میں دو ایٹم رہتے ہیں، اُسے اس طرح "H_2" لکھتے ہیں۔ دو کا عدد دو ایٹم کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ H_2 ہائیڈروجن کے ایک قائم رہنے والے مالیکیول کو ظاہر کرتا ہے۔ اگر ہم 2H لکھیں گے تو یہ دو الگ الگ ایٹم کو ظاہر کرتا ہے اور یہ قائم نہیں رہ سکنے والی حالت کو ظاہر کرے گا۔ اس لیے ہائیڈروجن کا مالیکیولر فارمولا H_2 ہوا۔ چارٹ نمبر (1) میں کچھ دوسرے عناصر کے فارمولا دیے گئے ہیں تاکہ بات ذہن نشین ہو جائے۔

چارٹ نمبر (1)

Elements	Formula	Elements	Formula
Hydrogen	H_2	Iodine	I_2
Oxygen	O_2	Phosphorus	P_4
Nitrogen	N_2	Sulphur	S_8
Chlorine	Cl_2	Sodium	Na
Bromine	Br_2	Potassium	K

کسی مرکب کا فارمولا (Formula of a Compound)

کسی مرکب کا کیمیاوی فارمولا (Symbol) کی مدد سے یہ بولتا ہے کہ اس مرکب شئے میں کون کون سے عناصر ہیں اور ان کے کتنے ایٹم اس میں موجود ہیں۔ ایٹم کی تعداد نشانیوں کے دائیں بغل میں نچلے حصے میں لکھی جاتی ہے۔ مثلاً پانی کا فارمولا یوں ہے H_2O۔ یعنی دو ایٹم ہائیڈروجن کے اور ایک ایٹم آکسیجن کا مل کر پانی بناتے ہیں۔ چارٹ نمبر (2) میں کچھ اور مرکبات کے فارمولے دیئے جارہے ہیں:

چارٹ نمبر (2)

Name of Compound	Formula	Elements Present
1. Water	H_2O	Hydrogen & Oxygen
2. Carbondioxide	CO_2	Carbon & Oxygen
3. Sulphur Dioxide	SO_2	Sulphur & Oxygen
4. Ammonia	NH_3	Nitrogen & Hydrogen
5. Methane	CH_4	Carbon & Hydrogen
6. Alcohol	C_2H_5OH	Carbon, Hydrogen & Oxygen
7. Salt	Nacl	Sodium & Chlorine
8. Baking Soda	$NaHCO_3$	Sodium, Hydrogen, Carbon & Oxygen
9. Hydrochloric Acid	HCl	Hydrogen & Chlorine
10. Sulphuric Acid	H_2SO_4	Hydrogen, Sulphur & Oxygen

فارمولا کی اہمیت (Significance of Formula)

(i) فارمولا ایک خاص چیز کے نام کو ظاہر کرتا ہے۔

(ii) فارمولا اس چیز کے ایک مالیکیول کو ظاہر کرتا ہے۔

(iii) فارمولا اس مرکب میں موجود عناصر کے نام کو ظاہر کرتا ہے۔

(iv) فارمولا اس مرکب کے ایک مالیکیول میں موجود عناصر کے ایٹموں کی تعداد بھی ظاہر کرتا ہے۔

(v) فارمولا اس مرکب کے ایک Mole کو بھی ظاہر کرتا ہے یعنی اس کے ایک Mole میں $6.022x10^{23}$ کی تعداد میں مالیکیول موجود ہیں۔ (اس اصطلاح کی وضاحت آئندہ قسط میں)

(vi) فارمولا یہ بھی بتاتا ہے کہ اس مرکب کا وزن گرام میں ایک مالیکیول کا کتنا وزن ہے۔

مثال کے لیے ہم پانی کی اسی طرح نکتہ وار وضاحت کرتے ہیں۔

H_2O:

(i) H_2O پانی کو ظاہر کرتا ہے۔

(ii) H_2O پانی کے ایک مالیکیول کو ظاہر کرتا ہے۔

(iii) H_2O کہتا ہے کہ اس میں دو عناصر ہیں یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن۔

(iv) H_2O یہ بھی ظاہر کرتا ہے کہ اس کے مالیکیول میں ہائیڈروجن کے 2 اور آکسیجن کا 1 ایٹم ہے۔

(v) H_2O پانی کا ایک Mole بھی ظاہر کرتا ہے کہ اس کے ایک Mole میں $6.02x10^{23}$ کی تعداد میں مالیکیول ہیں (قارئین کی دلچسپی کے لیے۔ پانی کی ایک بوند میں کوئی 3000 مالیکیول ہوتے ہیں)

(vi) H_2O 18 گرام پانی کو ظاہر کرتا ہے جو اس کا Molecular Mass ہے۔ اسے یوں سمجھتے ہیں۔ ہائیڈروجن کے دو ایٹم کا Mass,2 اور آکسیجن کے ایک ایٹم کا Mass,16 اس طرح $H_2O=2+16=18$ گرام۔

اب ہم آگے فارمولا لکھنے یا بنانے کے متعلق بات کریں گے۔ مگر اس سے قبل ایٹم کی ایک اور حالت آین (Ions) پر اور ایک اور اصطلاح گرفت (Valency) پر اگلی قسط میں سیر حاصل گفتگو کریں گے۔ (باقی آئندہ)

لائٹ ہاؤس

نقل انسانی

باقر نقوی

کلوننگ کے ذریعے ''ڈالی'' کی پیدائش اور اس کے بعد انسان کی کلوننگ کی کوششوں اور ان کے متوقع نتائج کی روشنی میں سائنسداں اور عمرانیات کے ماہرین ایک دوراہے پر کھڑے ہیں اور سوچ رہے ہیں کہ اگر ہم نے کلوننگ کے مستقبل کو نظر انداز کر دیا تو انسانیت اور اس کی بھلائی کے امکانات سے صرفِ نظر کرنے پر مستقبل شاید ان کو معاف نہ کرے۔ اور اگر اس پُر خطر راہ پر قدم آگے بڑھائے گئے تو اس کے عمل اور ردِّ عمل سے جو صورت پیدا ہونے کے امکانات ہیں ان کے اثرات کا ابھی پوری طرح اندازہ نہیں ہو سکا ہے۔

اب تک کے تجربات کے نتائج سے یہی نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کلوننگ کے ذریعے وجود میں آنے والے اجسام اپنے اصل کی ہو بہو نقل ہوں گے۔ یہ مشابہت جسمانی اور جینیاتی ہوگی۔ اس کے برعکس قدرتی عمل کے نتیجے میں وجود میں آنے والے بچے ماں اور باپ، دونوں کے جین کی ملاوٹ کی وجہ سے نئی شخصیت اور نئے جسم کے مالک ہوتے ہیں۔ ایسے بچوں کے بارے میں حتمی طور پر نہیں کہا جاسکتا کہ والدین میں سے کس کی جین حاوی ہوں گی اور کس کی وراثت زیادہ اثر انداز ہوگی۔

حیاتیات کے طالب علم بہتر جانتے ہیں کہ جب کوئی انسان پیدا ہوتا ہے اس وقت اس کا ذہن بالکل کورے کاغذ کی مانند ہوتا ہے۔ انسانی دماغ کی ساخت کچھ گوبھی کے پھول جیسی ہوتی ہے۔ جب بچہ پیدا ہوتا ہے تو اس کے دماغ کے کچھ حصوں میں اعضائے رئیسہ یعنی دل، دماغ، نظام ہضم، گردے، جگر وغیرہ کے افعال اور حواس خمسہ یعنی دیکھنے، سننے، چھونے، سونگھنے، چکھنے اور بولنے کے بارے میں سارے احکامات قدرت کی جانب سے ودیعت ہوتے ہیں جب کہ دماغ کا بیشتر حصہ بالکل سادہ کاغذ کی طرح ہوتا ہے۔ پیدائش کے فوراً بعد سے بچے کا دماغ اپنے حواس خمسہ کی مدد سے معلومات (Data) اکٹھا کرنا شروع کر دیتا ہے۔ ہم سمجھتے ہیں کہ نوزائیدہ بچہ نا سمجھ ہوتا ہے لہٰذا اس کی موجودگی میں کچھ کرنے یا کہنے میں کوئی مضائقہ نہیں مگر حقیقت یہ ہے کہ بچے کے حواس خمسہ بہت تیز ہوتے ہیں۔ وہ سب کچھ جو بچے کے اطراف ہوتا رہتا ہے اس کی ساری تفصیل اس کے دماغ میں محفوظ ہوتی رہتی ہے۔ انہی معلوماتی بنیادوں (Database) پر انسان کی زبان، اس کی عادتیں، اس کا کردار اور اس کی فنی صلاحیتوں کی عمارت تعمیر ہوتی ہے۔ غالباً یہی وجہ ہے کہ ہمارے مذہب کے بزرگوں نے تاکید کی ہے کہ پالنے میں جھولنے والے بچے نا سمجھ تو ہوتے ہیں مگر ان کے سامنے جو کچھ ہو رہا ہوتا ہے وہ سب ان کے دماغ میں محفوظ ہوتا رہتا ہے۔ لہٰذا بچوں کے سامنے بدکلامی یا فحش حرکات سے باز رہو اس لیے کہ ان کی وجہ سے ان کی شخصیات میں نامناسب باتیں در آئیں گی۔ اگر بچوں کے سامنے ماں باپ جھوٹ بولیں گے تو بچہ بھی جھوٹ بولے گا۔

اس کا مطلب یہ ہوا کہ جینیاتی خصوصیتوں سے قطع نظر جن سے انسان کا جسم اور اس کا بشرئی اور اس کی ظاہری ساخت وجود میں آتی ہے، اگر دو ہم شکل جڑواں بچے (Identical Twins) الگ الگ پروان چڑھیں تو ان کے ذہن اور ان کی شخصیت الگ الگ ہوں گی۔ غالباً اسی بنا پر کمیونسٹوں نے یہ کلیہ بنایا تھا کہ ماحول اور سماجی حالات میں تبدیلی لا کر انسان کو مختلف بنایا جاسکتا ہے۔ میرا خیال ہے کہ کلوننگ کے ذریعے دو بچے اگرچہ شباہت، جینیاتی اور جسمانی ساخت کے اعتبار سے اپنے اصل کی ہو بہو نقل ہوں گے مگر یہ ضروری نہیں کہ دونوں کی عادتیں ایک جیسی ہوں، سوچ ایک ہو، علم و دانش ایک ہو اور انداز بھی ایک جیسا ہو۔

جب سے کلوننگ کا چرچا شروع ہوا ہے اس کے مثبت پہلوؤں سے ایک پہلو یہ بھی نکلا ہے کہ لوگ اپنی پسند کی شخصیت کی نقل تیار کراسکیں گے تاکہ ان کو دیکھ کر ان کی آنکھیں ٹھنڈی ہوسکیں اور ان کے جذبات کو آسودگی میسر آسکے۔ قرائن یہ بتاتے ہیں کہ مستقبل قریب میں یہ تو ممکن ہوسکے گا کہ ہم ڈاکٹر عبدالکلام، فیض احمد فیض یا جمیل الدین عالی کی ہم شکل مخلوق بناسکیں مگر کیا یہ بھی ممکن ہوگا کہ عبدالکلام ثانی ان ہی کے پائے کا سائنسداں ہوگا، یا فیض ثانی فیض اوّل ہی کی طرح کا شاعر اور دانش ور ہوگا یا جمیل الدین عالی ثانی جمیل الدین اول جیسے ہی نغمے الاپ سکے گا۔ میرے ناقص علم کے مطابق اس کا جواب نفی میں ہوگا۔ یہ ممکن ہے کہ فیض ثانی میں شاعرانہ جبلت فیض اول ہی کی جیسی ہو مگر فیض ثانی کے تجربات اور اس کے دماغ کے ذخیرہ معلومات (Database) میں وہ اطلاعات محفوظ نہیں ہوں گی جو فیض اول یا جمیل الدین عالی اول کی شاعری کا باعث بنیں۔

پھر نظر میں آئے گی بے داغ سبزے کی بہار
خون کے دھبے دھلیں گے کتنی برساتوں کے بعد

یا

مجھ سے پہلی سی محبت میری محبوب نہ مانگ

میرے خیال میں یہ نہیں ہوسکے گا خواہ جینیات میں کتنی ہی پیش رفت کیوں نہ ہو جائے، انسان خواہ کتنا ہی کامیاب کیوں نہ ہو اور کیا کچھ نہ خلق کرنے کی صلاحیت حاصل کرے، وہ خدا جیسا خالق نہیں بن سکتا۔ انسان جو کچھ بھی بناتا ہے وہ مادّے کے استعمال سے بناتا ہے تو پھر اصل خالق تو وہی ہوا جو مادّے کا خالق ہو۔

خدا کی صفات میں سے ایک صفت ''بدیع'' ہے۔ بدیع عربی زبان کے مصدر ''بدع'' سے مشتق ہے جس سے بدعت وغیرہ بنے ہیں۔ عربی لغت کے مطابق بدیع کے معنی وہ بنانے والا جس کی ہر خلقت انوکھی ہوتی ہے۔ اب ذرا غور کیجئے کہ کائنات میں ازل سے لے کر آج تک جتنی بھی چیزیں خلق ہوئی ہیں کیا ان میں سے کوئی بھی کسی کی ہو بہو نقل ہے۔ دنیا میں اربوں درخت ہیں جن میں ہر سال لاکھوں پتیاں آتی ہیں مگر کیا مجال کہ کوئی ایک پتی بھی کسی پتی کی سو فیصد نقل ہو۔ اتنے انسان پیدا ہوچکے ہیں۔ شکل وصورت، شباہت اور دانش تو کجا صرف ان کے انگوٹھے کے چھوٹے سے رقبے میں بنی ہوئی لکیریں آج تک کسی سے بالکل مشابہ نہیں پائی گئیں۔

کہنے کا مطلب یہ ہے کہ کلوننگ کے ذریعہ ہم جینیاتی، جسمانی ساخت اور صوری اعتبار سے ایک جاندار نقل تو بناسکیں گے مگر یہ شاید کبھی ممکن نہ ہو کہ تمام خصوصیتوں کی حامل کوئی نقل تیار کرسکیں۔ انسان اپنے مرے ہوئے باپ کی نقل تو شاید بنالے گا مگر کیا وہ مخلوق اس کے باپ کی محبت اور جذبات کی حامل ہوگی۔ یہ حتمی کلیہ ہرگز نہیں اس لیے کہ سائنس آج تک اپنے پچھلے کلیوں کو نئے کلیوں کے ذریعے جھٹلاتی رہی ہے۔ لہٰذا یہ بھی شاید ممکن ہو کہ انسان کے دماغ کے مکمل فنا ہونے سے قبل اس میں محفوظ (Stored) اطلاعات اور تفصیلات (Database) کو کمپیوٹر ڈسک پر اور پھر کسی دوسرے دماغ میں منتقل کیا جاسکے۔

یورینیم۔ غیر قیام پذیر عنصر (گزشتہ سے پیوستہ)

عبداللہ جان

1925ء میں یورینیم کی دریافت کے بعد دوری جدول میں صرف چار خانے خالی رہ گئے تھے۔ یہ خانے عنصر نمبر 43، 61، 85 اور 87 کے تھے۔ عنصر 85 اور 87 کے متعلق تو یہ بات یقینی تھی کہ یہ تابکار عناصر ہیں۔ چنانچہ یہ خیال کیا گیا کہ یہ بہت ہی غیر قیام پذیر ہوں گے، اس لیے ان کا حاصل کرنا مشکل ہے۔ تاہم عنصر نمبر 43 اور 61 کے متعلق رائے مختلف تھی۔ چونکہ ان کے ارد گرد سارے ایٹم قیام پذیر ہیں، اس لیے یہ بات یقینی تھی کہ یہ عناصر بھی قیام پذیر ہوں گے۔ اسی وجہ سے ان کی دریافت کے لیے تگ و دو جاری تھی۔

عنصر نمبر 43 کا خانہ دوری جدول میں رینیم کے عین اوپر ہے۔ 1925ء میں انہی جرمن کیمیادانوں نے، جنہوں نے رینیم دریافت کی تھی، عنصر نمبر 43 کی دریافت کا اعلان کیا۔ یہ عنصر ایکا مینگانیز تھا جس کا ذکر باب نمبر 19 کے آخر میں کیا گیا ہے۔ انہوں نے جرمنی کے ایک ضلع ماسوریا کی مناسبت سے اسے ماسوریم کا نام دیا۔ اب ہمیں یہ معلوم ہو چکا ہے کہ عنصر 43 غیر قیام پذیر ہے۔ مزید براں، یہ کسی دوسرے عنصر سے بھی نہیں بنتا اور پھر یہ عنصر زمین میں بھی بالکل نہیں پایا جاتا۔ اس لیے جن کیمیادانوں نے ماسوریم کی دریافت کا اعلان کیا تھا، انہیں ضرور غلطی ہوئی ہوگی۔ کیونکہ جب یہ عنصر زمین میں بھی نہیں پایا جاتا، نہ ہی کسی دوسرے عنصر سے بنتا ہے اور پھر یہ بھی غیر قیام پذیر، تو انہوں نے اسے کہاں سے دریافت کر لیا؟

یہی واقعہ عنصر نمبر 61 کے ساتھ بھی ہوا۔ 1926ء میں بعض امریکی کیمیادانوں نے اس کی دریافت کا اعلان کر کے الی نوائس نامی ریاست کی مناسبت سے اس کا نام الی نیم رکھا۔ جبکہ بعض اطالوی کیمیادانوں نے دعویٰ کیا کہ انہوں نے اسے پہلے دریافت کیا ہے۔ چنانچہ انہوں نے اٹلی کے شہر فلورنس کی مناسبت سے اس کا نام فلورینٹیم رکھا۔ اس پر دونوں گروہوں کے درمیان کافی بحث و مباحثہ ہوا مگر بعد میں معلوم ہوا کہ یہ دونوں گروہ غلطی پر تھے کیونکہ عنصر نمبر 61 عنصر نمبر 43 سے بھی کہیں زیادہ غیر قیام پذیر ہے اور یہ بھی زمین میں بالکل نہیں پایا جاتا۔

جب یہ عناصر سرے سے زمین میں پائے ہی نہیں جاتے تو ان کی موجودگی کا ہمیں کیسے پتہ چلا ہے؟ بات یہ ہے کہ 1919ء میں ایک برطانوی سائنسداں ارنسٹ ردرفورڈ نے اپنی تحقیق کے ذریعے یہ بتایا کہ کس طرح سب ایٹمی (Sub - Atomic) ذرّات کی بمباری سے ایک قیام پذیر ایٹم کو دوسری قسم کے ایٹم میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ وقت کے ساتھ ساتھ اس عمل کے طریقہ کار میں مزید اضافہ اور بہتری پیدا ہوئی اور یوں سائنسدانوں کو نئے نئے ایٹم تیار کرنے میں کافی مہارت حاصل ہو گئی۔

آخر کار 1937ء میں سی پیرائیر اور ای سیگر نامی دو نوجوان کیمیادانوں نے عنصر نمبر 42 (مولبڈینم) کے ایک ایسے نمونے کا بغور مطالعہ کیا جو سب ایٹمی ذرّات کی بمباری کے نتیجہ میں حاصل ہوا تھا۔ اس میں انہیں کچھ نئے اور تازہ تیار شدہ ایٹم ملے۔ یہ ایٹم کسی ایسے عنصر کے تھے جو زمین میں نہیں پایا جاتا تھا۔ یہ عنصر نمبر 43 تھا اور دوری جدول میں مولبڈینم کا پڑوسی عنصر تھا۔ انہوں نے اس کا نام ٹیکنیشیم رکھا جو ایک یونانی لفظ ہے جس کے معنی ہیں ''مصنوعی''۔ اس طریقے سے اس عنصر کو کافی مقدار میں حاصل کیا گیا تھا تاکہ اس کی خصوصیات کا مطالعہ کیا جا سکے۔ ٹیکنیشیم اب عنصر نمبر 43 کا سرکاری نام ہے۔ ماسوریم کا نام اب متروک ہو چکا ہے۔ یوں ٹیکنیشیم پہلا مصنوعی عنصر ہے۔

1948ء میں جے مارنسکی، ایل ای گلینڈنین اور سی ڈی کوریل تین کیمیادانوں نے عنصر 61 کے ایٹم مصنوعی طور پر تیار کیے اور ان کا نام پرومیتھیکس کی مناسبت سے پرومیتھیم رکھا جو ایک قدیم یونانی دیوتا تھا۔ یونانی دیومالا کے مطابق یہ دیوتا بنی نوع انسان کے فائدے کے لیے سورج سے زمین پر آگ لاتا تھا۔ غالباً اس عقیدے میں آگ سے مراد ایٹمی آگ تھی کیونکہ یہی وہ آگ ہے جو سورج کو روشن رکھتی ہے۔ بعد میں اس عنصر کا سرکاری نام بھی پرومیتھیم ہی رکھا گیا۔

جہاں تک عنصر نمبر 85 اور 87 کا ہے تعلق ہے تو 1931ء میں ایک کیمیاداں نے ان کا پتہ چلانے کا اعلان کیا۔ اس نے امریکہ کی دو ریاستوں الاباما اور ورجینیا کی مناسبت سے عنصر نمبر 85 کو الاباما ئن اور عنصر نمبر 87 کو ورجینیم کا نام دیا۔ جبکہ دیگر کئی کیمیادانوں نے اس کی اس دریافت کو یقینی خیال نہ کیا۔

ٹیکنیشیم دوسرے تمام عناصر کی نسبت سب سے زیادہ درجہ حرارت (مطلق صفر سے گیارہ درجے اوپر) پر مکمل موصلیت (Superconductivity) کا مظاہرہ کرتا ہے۔ تاہم بعض بھرتیں (نہ کہ خالص عناصر) اس درجہ حرارت پر اس سے بھی کہیں زیادہ موصل ہوتی ہیں۔ ٹیکنیشیم کے بعض مرکبات جو پرٹیکنیٹیس کہلاتے ہیں، فولاد اور لوہے کو زنگ لگنے سے بچانے میں بہت ہی مفید ثابت ہوتے ہیں۔ اس مقصد کے لیے ان دھاتوں کو پرٹیکنیٹیٹ کے محلول میں ڈبویا جاتا ہے۔ تاہم ٹیکنیشم کے بہت ہی کم یاب اور مہنگے ہونے کی وجہ سے اسے صنعتی طور پر اس مقصد کے لیے استعمال میں نہیں لایا جاسکتا۔ اس کے باوجود کیمیاداں زنگاری کے عمل کو مزید سمجھنے کے لیے مجبوراً اس کا استعمال کر رہے ہیں۔

1939ء میں ایک فرانسیسی کیمیاداں مارگرائٹ پیرے نے یورینیم کی توڑ پھوڑ سے حاصل ہونے والے ایٹموں میں عنصر نمبر 87 کے ایٹم کی نشاندہی کی۔ پہلے پہل تو اس نے اسے ''ایکٹینیم کے'' کا نام دیا لیکن بعد میں فرانس کی مناسبت سے اس کا نام فرانسیم رکھا۔ اس کے موقف کی تائید میں سرکاری طور پر بھی اس کا یہی نام منظور ہوا۔ اگلے سال 1940ء میں ڈی پی کارسن، کے آر میکینزی اور ای سیگر نے عنصر نمبر 85 تیار کر کے اس کا نام ایسٹے ٹین رکھا۔ یہ ایک یونانی لفظ ہے جس کے معنی ہیں ''غیر قیام پذیر''۔ بعد میں اس عنصر کے لیے بھی یہی نام سرکاری طور پر منظور کیا گیا۔

ایسٹے ٹین اور فرانسیم دونوں عناصر کے معروف خاندانوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ فرانسیم ایک قلوی دھات ہے اور دوری جدول میں اس کا مقام سیزیم کے عین نیچے ہے۔ جبکہ ایسٹے ٹین ایک ہیلوجن ہے اور دوری جدول میں اسے آئیوڈین کے عین نیچے رکھا گیا ہے۔

ایسٹے ٹین اور ریڈان ہی دو ایسے غیر قیام پذیر عناصر ہیں جو غیر دھات بھی ہیں۔ ان دونوں عناصر کے آخر میں n اور ne آتا ہے۔ یہ بھی اس چیز کی علامت ہے کہ یہ عناصر غیر دھات ہیں۔ اس کے ساتھ غیر دھاتی عناصر جن کی کل تعداد 22 ہے، کا ذکر مکمل ہوگیا ہے۔ ایسٹے ٹین کی نشاندہی 1943ء میں یورینیم کے ٹوٹنے سے پیدا ہونے والے حاصلات میں کی گئی تھی۔ (باقی آئندہ)

انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

ہمارے بال کیسے لمبے ہوتے ہیں؟

بال ہماری جلد میں موجود مساموں میں سے اُگتے ہیں۔ان کی ساخت تقریباً ناخنوں جیسی ہوتی ہے۔

لوگوں کے بالوں کا رنگ مختلف کیوں ہوتا ہے؟

اس کا تعلق جسم میں کیمیائی طور پر موجود رنگوں سے ہے۔لیکن یہ بہت حد تک وراثت پر بھی منحصر ہے۔مختلف نسلوں سے تعلق رکھنے والوں کے بالوں کا رنگ مختلف ہوتا ہے۔بڑھاپے میں بال اس لیے سفید ہوجاتے ہیں کیونکہ ان کا رنگ عمر کے ساتھ ساتھ خشک ہوجاتا ہے۔

ہمارے سر پر بال کیوں ہوتے ہیں؟

بال ہمیں گرمی، سردی اور چوٹ وغیرہ سے بچاتے ہیں۔

قوت سماعت کے ذریعے ہم فاصلوں کا اندازہ کیسے کر لیتے ہیں؟

اس کے لیے ہم اس بات پر انحصار کرتے ہیں کہ ایک کان میں آواز زیادہ بلند ہو اور دوسرے میں کم۔لیکن اگر ہماری آنکھیں بند ہوں اور آواز ناک کی سیدھ میں پیدا ہو تو ہم فاصلے کا تعین نہیں کرسکیں گے کیونکہ اس صورت میں دونوں کانوں تک آواز ایک ہی جتنی بلندی کے ساتھ پہنچے گی۔

ہمارا دل کیوں دھڑکتا ہے؟

خون صاف کر کے سارے جسم تک پہنچانے کے لیے دل ایک پمپ کی طرح حرکت کرتا ہے جسے ہم دل کا دھڑکنا کہتے ہیں۔

ہچکی لگنے کی کیا وجہ ہے؟

جسم کے نچلے حصے میں موجود خلا کو ہمارے سینے سے جدا کرنے والا ایک بڑا پٹھا ہے اور اس کے اچانک سکڑنے سے ہچکی آتی ہے۔اندر کھینچا گیا سانس ہوا کی نالی کا ایک حصہ یکدم کھل جانے سے رک جاتا ہے۔

انسانی جسم میں پٹھوں کی کتنی تعداد ہے؟

انسانی جسم میں 527 مختلف پٹھے ہیں۔ان میں سے 261 جوڑوں کی شکل میں اور 15 الگ الگ ہیں۔83 سر اور چہرے میں ہیں۔49 گردن میں، 78 پشت میں، 98 جسم کے اوپر والے اعضاء اور 108 نچلے اعضاء میں ہیں۔

ہم منہ کی بجائے ناک سے کیوں سانس لیتے ہیں؟

ناک سے سانس لینے کا فائدہ یہ ہے کہ ناک میں انتہائی چھوٹے بال ہوتے ہیں جو ہوا کے راستے میں رکاوٹ بنے بغیر چھلنی کا کام کرتے

ہیں اور مٹی کے ذرّات کو پھیپھڑوں تک پہنچنے سے روکتے ہیں۔

ہمیں درد کیوں برداشت کرنا پڑتا ہے؟

درد ہمیں اس بات سے مطلع کرتا ہے کہ ہمارے جسم کو مدد کی ضرورت ہے۔ مثلاً دانت کے درد سے ہمیں علم ہوتا ہے کہ اس میں کیڑا لگ گیا ہے اور ہم ڈاکٹر کے پاس جاتے ہیں۔

کیا کھیل کود کے بعد چہرے اور جسم پر گندگی پسینے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے؟

جی ہاں! کیونکہ پسینہ آنے سے جلد گیلی ہو جاتی ہے اور ہوا میں موجود مٹی جلد کے ساتھ چپک جاتی ہے۔

پسینہ آنے کا کیا فائدہ ہے؟

پسینہ ہمیں اپنی جلد کے مساموں کے ذریعے جسم کے فالتو مادّے خارج کرنے میں مدد دیتا ہے۔

جسم کے مختلف حصے ''سُن'' کیسے ہو جاتے ہیں؟

اس صورت میں جسم کے متاثرہ حصوں میں خون کی گردش آہستہ ہو جاتی ہے۔ اور جب خون کی گردش دوبارہ معمول پر آنے لگتی ہے تو سوئیاں چبھنے کا احساس ہوتا ہے۔

پسلیوں کا کیا مقصد ہے؟

یہ ہڈیوں کا ایک مضبوط پنجرہ تشکیل دیتی ہیں جن میں پھیپھڑے، دل اور دوسرے اہم اعضاء محفوظ رہتے ہیں۔ اگر پسلیاں نہ ہوں تو ہم سانس نہ لے سکیں۔

ہم سونگھتے کیسے ہیں؟

سونگھنے کا تعلق فضا میں کیمیائی عناصر کی موجودگی کو محسوس کرنے سے ہے۔ ناک میں سانس کے راستے سے ہٹ کر، کچھ عصب موجود ہیں۔ یہ فضا میں موجود مالیکیولوں کو محسوس کر سکتے ہیں۔ یہ ناک میں خاصا اوپر ہوتے ہیں اس لیے ان تک ہوا کو پہنچانے کے لیے ہم باقاعدہ سانس ناک کے اندر کھینچ کر سونگھتے ہیں۔ جب کوئی مالیکیول ان تک پہنچتا ہے تو ان میں کیمیاوی تبدیلیاں آتی ہیں جس کی وجہ سے دماغ تک سگنل پہنچتا ہے اور خوش بو یا بد بو کا احساس پیدا ہوتا ہے۔

چھینکنے کی کیا وجہ ہے؟

ناک ہوا کو صاف کرنے کا کام کرتی ہے اور مٹی کے ذرّات ناک میں جمع ہو جاتے ہیں۔ جب ناک میں کسی چیز کی موجودگی سے سوزش پیدا ہوتی ہے تو چھینک اسے صاف کرتی ہے۔

کچھ لوگ تتلا کر کیوں بولتے ہیں؟

اس کی وجہ اعصاب میں خرابی ہے۔ تتلے لوگ بولتے وقت اپنے دہانے کے پٹھوں اور زبان پر پوری طرح قابو نہیں رکھ سکتے۔

دودھ کے دانت کیوں جھڑ جاتے ہیں؟

جبڑے عمر کے ساتھ ساتھ اس وقت تک بڑھتے رہتے ہیں جب تک کہ نشوونما کا عمل مکمل نہ ہو جائے۔ ایک بچے کے دانت اس کی عمر بڑھنے کے بعد اس کے لیے بہت چھوٹے رہ جائیں گے، اس لیے وہ

جھڑ جاتے ہیں اور نئے دانت نکلتے ہیں۔

ورزش کے بعد تھکن کا احساس کیوں ہوتا ہے؟

ورزش سے جسم میں بہت سے فالتو مادّے پیدا ہوتے ہیں اور جب تک کہ یہ پھیپھڑوں کے ذریعے خارج نہیں ہوجاتے، جسم کے پٹھوں پر بہت بوجھ پڑتا ہے اور تھکن کا احساس ہوتا ہے۔

ٹونسلز کا کیا فائدہ ہے

باداموں کی سی شکل کے ٹونسلز ہمارے حلق کے اوپر ایک محراب کے نیچے موجود ہوتے ہیں۔ ان کے بارے میں خیال ہے کہ یہ سانس کے ساتھ آنے والے جراثیم کا مقابلہ کرتے ہیں لیکن اگر یہ خراب ہوجائیں تو ان کو نکلوانا پڑتا ہے۔ انھیں نکلوانے کے بعد صحت پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔

ہم پانی میں کیوں نہیں رہ سکتے؟

ہمیں سانس لینے کے لیے تازہ ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہمارے پھیپھڑے پانی سے آکسیجن حاصل کرنے کے لیے نہیں بنے۔ مچھلیاں گلپھڑوں کے ذریعے سانس لیتی ہیں جن کی وجہ سے ان کے جسم میں صرف ہوا پہنچتی ہے اور پانی نہیں۔

جمائی آنے کی کیا وجہ ہے؟

جمائی آنا اس بات کی نشانی ہے کہ پھیپھڑوں میں ہوا کافی مقدار میں موجود نہیں۔ اسی لیے ہم ایک بند گرم اور پرہجوم کمرے میں لمبے سانس لیتے ہیں۔



ردعمل

محترم ایڈیٹر۔ ماہنامہ سائنس، دہلی

السلام علیکم ورحمۃ اللہ

امید ہے کہ آپ مع اپنے سب کچھ اللہ کے فضل کے سائے میں بخیر ہوں گے۔ اس خط کے ساتھ اپنے مضمون "علم کیمیا کیا ہے؟" کی دسویں سے چودھویں قسط تک ارسال کرر ہا ہوں۔ آج کل دینی مدارس کے نصاب تعلیم میں سائنس وٹیکنولوجی کے داخلے کے لیے حکومت ہند سے لے کر ہمارے دانشور تک آواز بلند کر رہے ہیں۔ حکومت تو مرکزی مدرسہ بورڈ کے تحت ملک بھر کے مدارس کو لاکر اپنے قبضے میں کرنے کی فکر میں ہے۔ اس سلسلے میں اس ناچیز نے بھی اپنے ایک شائع شدہ مضمون میں اکابرین ملت ہند سے درخواست کی تھی کہ کل ہند مسلم پرسنل لا بورڈ کی طرز پر ایک مرکزی مدرسہ بورڈ بھی مل بیٹھ کر قائم کریں۔ مگر میرے جیسے سیکڑوں کی آواز صدا بہ صحرا ثابت ہوتی رہی ہے۔ اب حکومت کا جوا گردن پر پڑے گا تو پھر یہ کام ہوگا۔ مگر وہ کام پیچھے رہ جائے گا جو ان مدارس نے ہندوستان میں اب تک دین کی روح کو بچائے رکھنے کے لیے کیا ہے۔ خیر ہمارا آپ کا کام تو کوشش کیے چلے جانا ہے۔ اچھے انجام تک پہنچانا تو خدا کا کام ہے۔ آپ کے رسالے کی تعریف سید حامد جیسے ماہر تعلیم اور ملت کی تعلیم کے لیے ہر ممکن کوشش کرنے والے شخص نے ان الفاظ میں کی ہے۔ "ایسی آگاہی کو وسعت دینے میں ڈاکٹر اسلم پرویز کے رسالہ سائنس نے قابل قدر کام کیا ہے۔" (قومی تنظیم پٹنہ 23.2.07 اور "دعوت" دہلی میں 28.2.07، مدارس میں سائنس کا نصاب)۔ شاید آپ بھی اس کانفرنس میں موجود رہے ہوں۔ اسی لیے میں نے آپ کو پہلے بھی لکھا ہے کہ ایک نشانہ بنا کر اپنے رسالے میں علم کیمیا کی طرح، علم طبیعات، علم نباتات وعلم حیوانات وغیرہ پر بھی مضامین شائع کریں تاکہ مدارس کے لیے اسلامی انداز میں اردو زبان میں آسان ابتدائی معلومات پر مشتمل مواد دلچسپ انداز میں تیار ہو جائے جو ان کو ہر وقت کام آسکے اگر مدارس میں سائنسی تعلیم کا فیصلہ ہو جائے۔

فروری کے شمارے میں اظہار اثر صاحب کی مسلم دانشوروں سے اپیل پڑھی۔ ان کی حمایت میں ناچیز کی بھی ایسا ہی اپیل ہے۔ کیونکہ اظہار اثر صاحب سائنس سے دلچسپی لینے اور اردو میں مضمون نگاری میں میرے پیش رو اور استاد کی حیثیت رکھتے ہیں۔

افتخار احمد

اسلام نگر ارریہ

مکرمی جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب

ایڈیٹر ماہنامہ سائنس، نئی دہلی

سلام مسنون!

ماہنامہ سائنس ہر ماہ باقاعدگی سے مطالعہ کرتا ہوں۔ سائنس جیسے پیچیدہ موضوع کو آپ آسان اردو میں پیش کر رہے ہیں وہ لائق قدر ہے۔

جنوری کے شمارہ میں آپ نے جو فکر انگیز اداریہ لکھا ہے اس سے میں پورے طور پر متفق ہوں۔ علماء دین بے چارے مسلکی جھگڑوں سے کب فرصت پائیں گے کہ پورے علم کو فروغ دیں۔ بات جب اس حد تک پہنچے کہ حیدرآباد میں ایک اہلحدیث مسجد کو چند دین کے ٹھیکیداروں نے اس لیے شہید کر دیا کہ اس میں عورتیں بھی تراویح کی نماز پڑھتی تھیں۔ ان بھی اختلافات کی اصل وجہ یہ ہے کہ حقیقی علم جو قرآن اور حدیث میں موجود ہے اس سے یہ لوگ دور ہیں اور ہر ایک کے پاس جو ہے اسی پر اپنے کو علامۃ الدہر کہلانے پر تلا ہے۔ اللہ خیر کرے۔

والسلام

عزیز احمد سنابلی

ایس۔ پی۔ ایم مارگ دہلی۔ 6

جناب ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم

ستمبر 2006ء کا شمارہ "سائنس" باصرہ نواز ہوا بس میں حیرت انگیز سائنسی معلومات کو سمویا ہے۔ کاش قوم مسلم زیادہ سے زیادہ علم (سائنس) کی طرف مزید توجہ دے۔ بہر کیف "جسم و جاں" کالم میں قدرتی محافظ نظام عنوان کے تحت ڈاکٹر عبدالمعز شمس نے جو تحریر فرمایا ہے وہ تحقیقی اور معلوماتی بھی ہے اگرچہ استعمال شدہ اردو اصطلاحیں اتنی آسان نہیں معلوم ہوتی ہیں جتنی آسان انگریزی اصطلاحیں۔ اس فرق کو ختم کرنے کی کوشش ہو تو عام قاری کے لیے عبارتیں بوجھ نہیں بن سکے گی نیز زیادہ قابل استفادہ بھی ہو جائے گی۔ بہترین سائنسی معلومات پیش کرنے پر واقعتاً آپ اور پوری ٹیم قابل مبارکباد ہے۔ اسی دعا کے ساتھ۔

خدا کرے زور قلم اور زیادہ

مولانا غلام حسنین باقری

ناگپور۔ 18

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

پن کوڈ ....

تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/= روپے
نصف صفحہ	1900/= روپے
چوتھائی صفحہ	1300/= روپے
دوسو تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر
نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیزان یونانی سسٹم آف میڈیسن

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدۃ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدۃ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹوDی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)		57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔۔۔۔۔۔ 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:5599-831 ,852,862,883,897

APRIL 2007
URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08
Licence No .U(C)180/2006-07-08
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002

